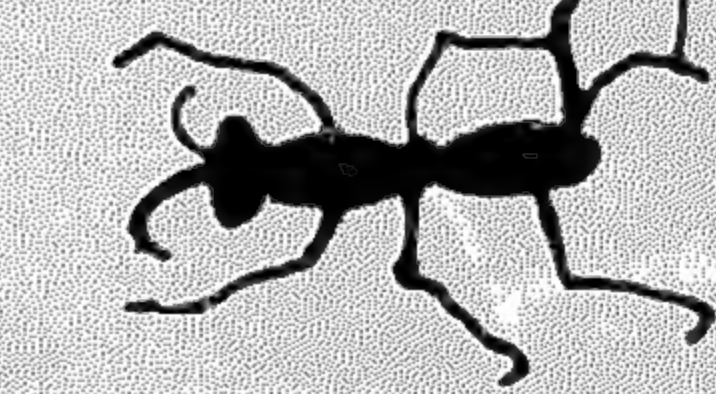
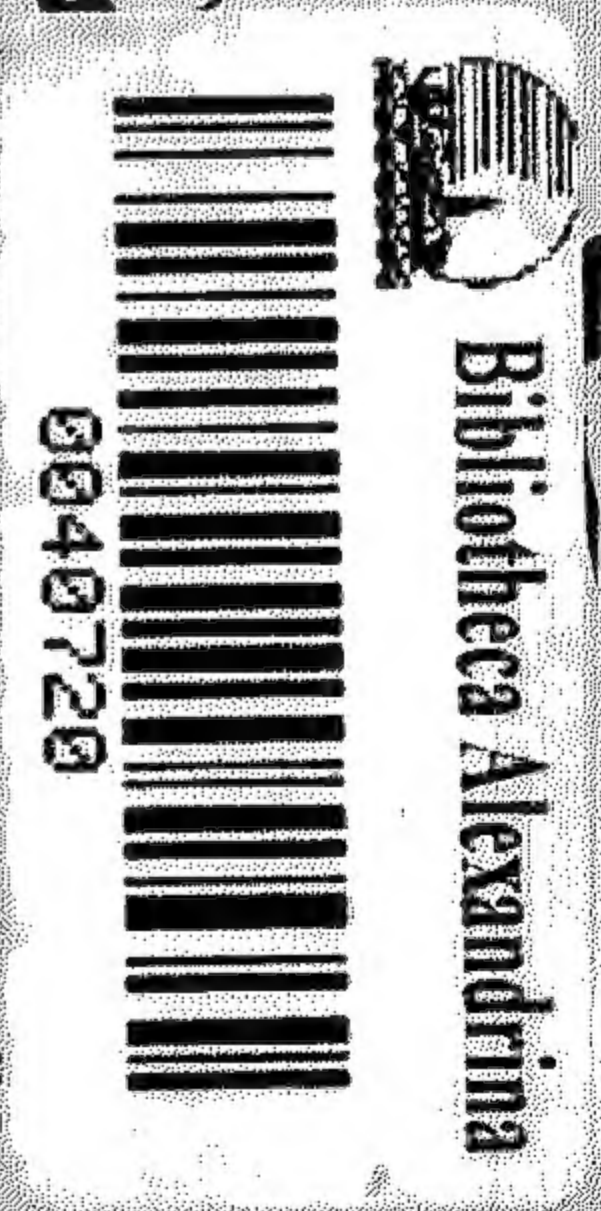


كتاب الأول عن ٦

الحشرات



دار المعارف



الحشرات

هذه الترجمة مرخص بها ، وقد قامت الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية
ببراء حق الترجمة من صاحب هذا الحق .

This is an authorized translation of THE FIRST BOOK OF BUGS by
Margaret Williamson. Copyright 1949 by Franklin Watts, Inc. Published
by Franklin Watts, Inc., New York.

الطبعة السادسة

كتاب الأول عن

٦

الحشرات

تأليف

مرجريت ويليامسون

ترجمة

الدكتور أحمد عماد الدين أبو النصر

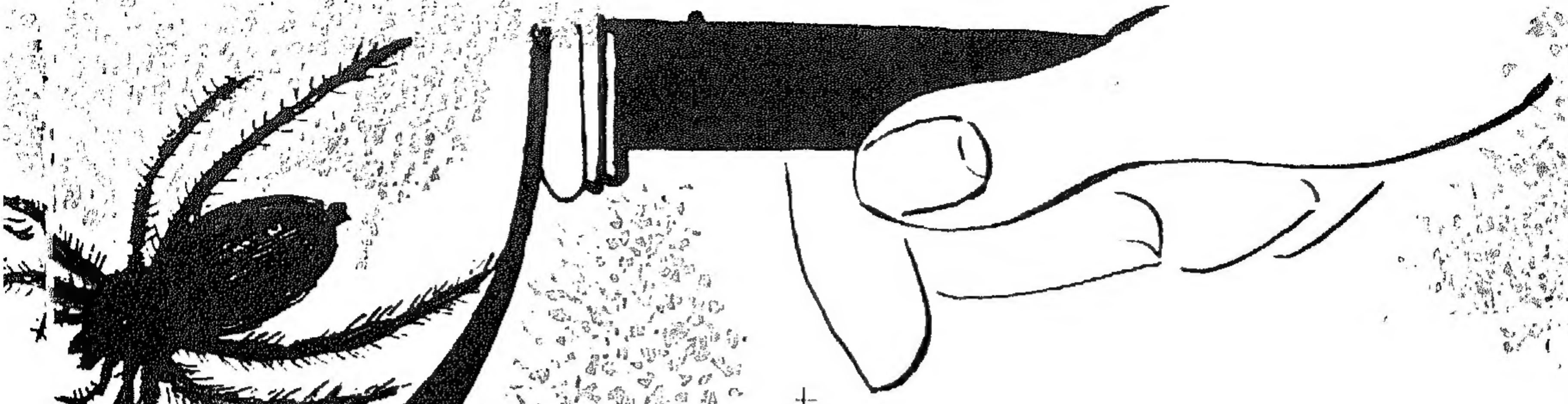
الناشر



دار المعارف

بالاشتراك مع الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية

بالقاهرة

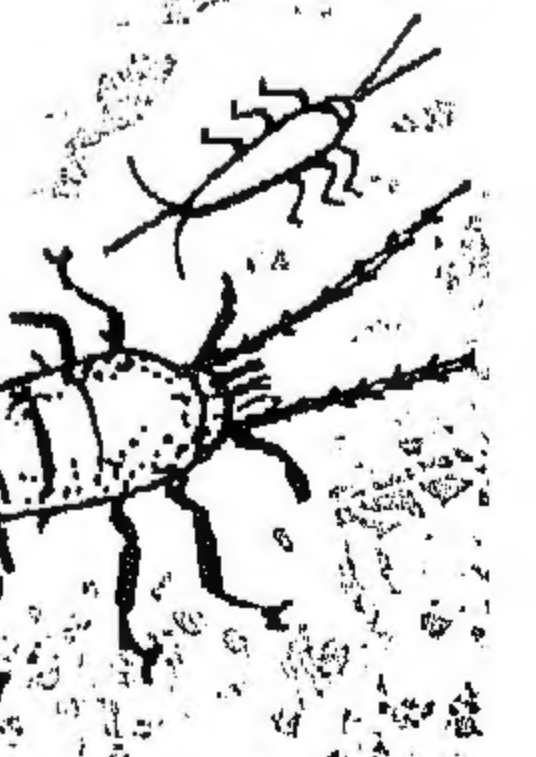
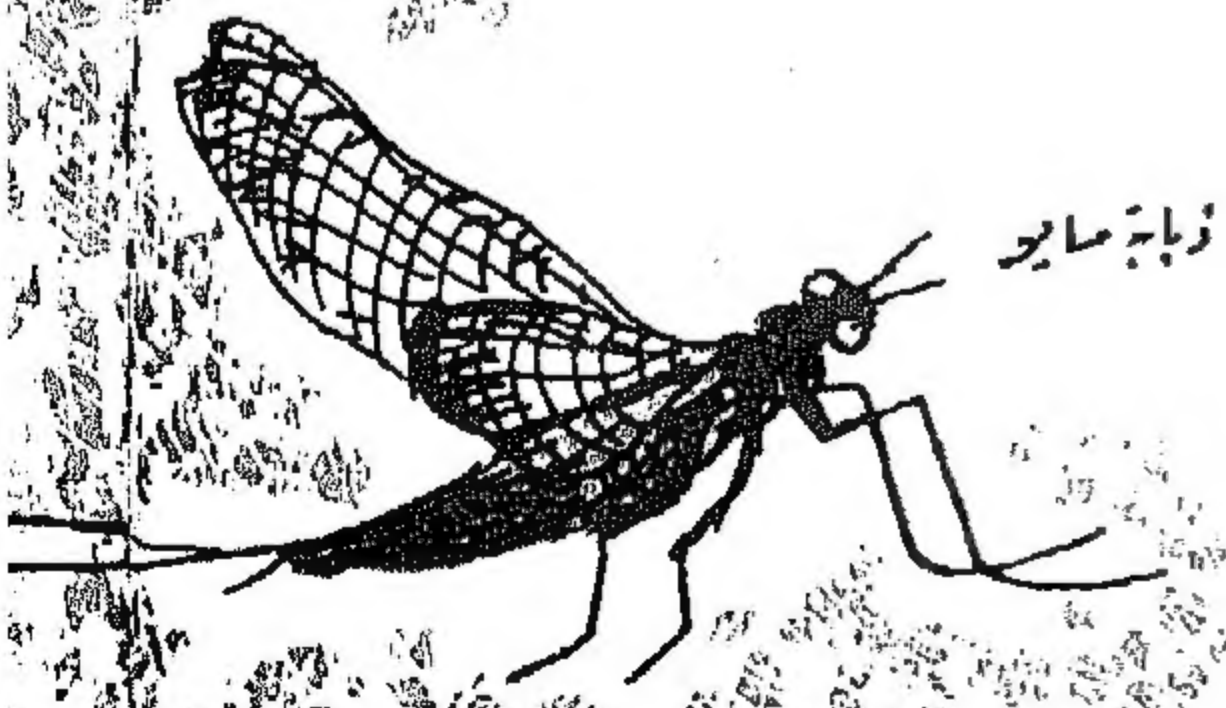


« من دنيا الحشرات »

إن الكائنات الصغيرة التي تراها تمشي وتزحف وتطير من حولك ليست كلها في الحقيقة من نوع البق . وعندما يصيح أحدهم قائلاً : « انظر إلى هذه الحشرة » قد يكون مشيراً إلى خنفساء ذات ست أرجل . أو إلى عنكبوت ذي ثماني أرجل ، أو إلى « أم أربعة وأربعين » التي لها أرجل عديدة ، أو قد يكون هذا الشخص يشير حقاً إلى أحد أنواع البق الحقيقي التي تنتمي إلى العائلة الوحيدة التي يسميها العلماء عائلة البق . ولكن دعونا نسميها كلها هنا من باب التبسيط « حشرات » . وفي أغلب الأحيان عندما نقدم لك رسماً مكبراً للحشرة سوف ترى بجانبه شكلاً يدل على حجمها الطبيعي .

إذا لاحظت أبة حشرة وهي تسير في طريقها يمكنك أن تعرف شيئاً عن دنيا الحشرات . تستطيع أن تميز مثلاً نوع أرجل الحشرة وأجنحتها وقرون الاستشعار وكيف تعمل هذه الأعضاء . بل تستطيع أيضاً أن تسمع الأصوات التي قد تحدثها تلك الحشرة . هذا ولو تمكنت من الانتظار الكافي فقد تشاهد الحشرة وهي تنسلخ من جلدها القديم الجامد الذي ترتديه كل الحشرات وتخرج منه في ثوب جديد واسع « مكرمش » كان ينمو تحت الجلد القديم .

ولو استطعت البقاء مدة أطول فقد تتمكن من معرفة كيف تولد الحشرات الصغيرة وكيف تنمو ، ولربما تتمكن أيضاً من اكتشاف أعدائها .





إن الحشرات من الضالة بحيث يصعب على الإنسان أن يتصور كيف تستطيع محاربة أعدائها ، ولكن بعض الحشرات تستطيع الجرى أو القفز بسرعة ، والبعض الآخر يستطيع أن يطير .

قد يكون للحشرة زباني تلسع بها أعداءها ، أو أسنان حادة تعض بها . تستطيع بعض الحشرات الجرى السريع أو القفز ، في حين يطير البعض الآخر . ومع ذلك فكثير منها يقضى عليه ويموت ، ولكننا نجد دائماً حشرات أخرى غيرها .

ويوجد في العالم حشرات أكثر من مجموع كل الناس والحيوانات التي يمكن أن تتصورها ؛ وذلك لأن الحشرات تتوالد بالآلاف ، وفي سرعة تزيد عن سرعة التهام الأعداء لها .

الحشرات لا تفكر أو تضع الخطط كما يفعل الناس . وهي تولد ومعها ما تحتاج إليه من معلومات عن طريقة الحصول على غذائها ، وكيف تقاوم أعداءها وكيف تبني بيوتها .

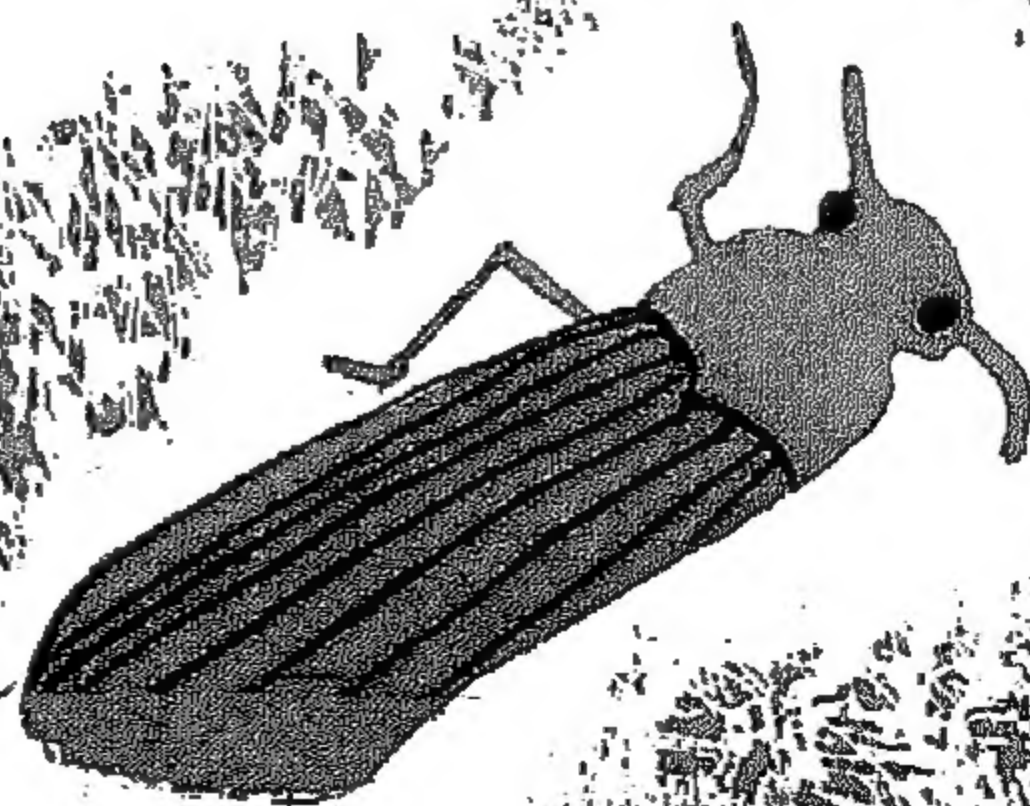
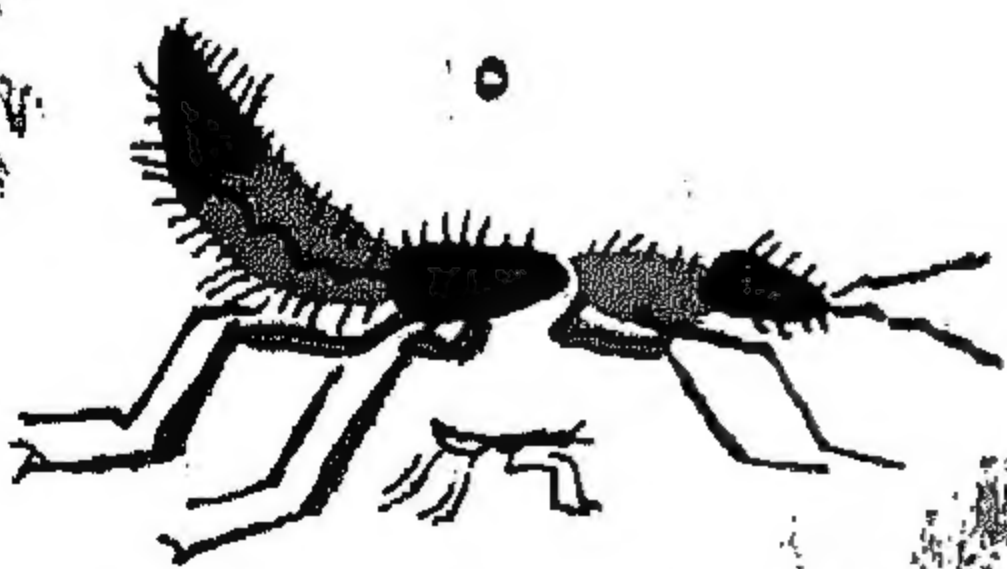
البه القرمي



حتى العنكبوت الصغيرة تبني بيتها الأول بنظام تام ولو أنها لم تشاهد أبداً أي نسيج لعنكبوت أخرى من قبل ولا تحتاج أمها أن تعلمها بناتاً كيف تفعل ذلك .

لم يتمكن أحد حتى العلماء من معرفة كيف تحصل الحشرة على هذه المعلومات ولا يزال هذا من أسرار الحشرات .

الخنفساء الجواله



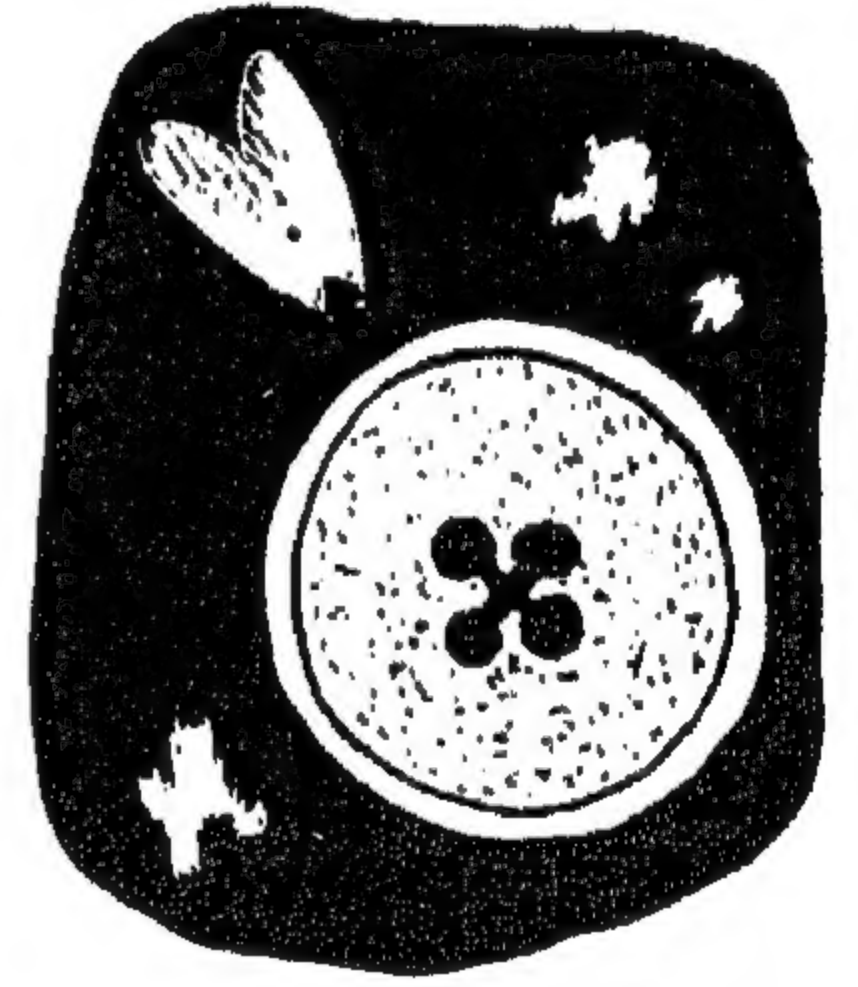
قد يتضايق الناس أحياناً من الحشرات . عثة الملابس تقرض ملابسهم وقفازاتهم ، وتمشي الصراصير على الأوعية والأطباق في المطابخ ، وتحدث الحشرات ثقباً في الفاكهة والبطاطس ، ويتسبب بعضها في إتلاف الأزهار الجميلة ، كما يقرض النمل الأبيض السلام الخشب في بعض البيوت .



النمل الأبيض يختر الخشب

لكن هناك أيضاً الحشرات النافعة . وعلى أى حال فالعسل الذى تأكله يقوم النحل بعمله ، والحرير الذى تلبسه تقدمه لك دودة الحرير ، « والطلاء » الذى يستعمل فى صقل الأثاث يأتي من بعض الحشرات القشرية .

حتى النمل الأبيض نفسه الذى يحفر أنفاقاً داخل الأخشاب فى البيوت يأكل أيضاً الأخشاب القديمة المتعفنة التى لا نحتاج إليها ويجعلها نشارة تعود إلى الأرض مرة أخرى وبذلك يخلق مكاناً لنمو حيوانات ونباتات أخرى جديدة .



ضراصة الخشب

لا توجد فى الحقيقة حشرة تنوى أن تكون ضارة أو نافعة ، بل هى تحيا حياتها فقط . والآن سوف ترى كيف تعيش بعض الحشرات ، ماذا تأكل ، أين تنام ، وكم من العمر تعيش ، بل كيف تفرح وتلعب .



صراصير الغيط وأقاربها من الحشرات الأخرى

من أفضل الأشياء عند صرصور الحقل أن يجلس في الشمس ويعزف الموسيقى ولكن إذا حدث له ما يربعه فإنه يتوقف عن العزف ويقفز بعيداً .

ولهذا النوع من الصراصير كمان وقوس مخفية في أجنحته العليا . فعلى السطح العلوي لكل جناح توجد نتوءات ويوجد على سطحه السفلي صف من الأسنان الصغيرة مثل المبرد، ولكي يعزف الصرصور يضع أحد الجناحين على الجناح الآخر ويحركهما معاً .

يستطيع صرصور الحقل أن يخذلك؛ فعندما يصرصر في صوت عال يسمع كما لو كان قريباً منك جداً، ولكنه يستطيع كذلك أن يعزف في صوت خافت ليوهمك أنه يبعد عنك كثيراً .

وفي فصل الربيع يعزف السيد الصرصور مقطوعة غرامية لإحدى سيدات الصراصير التي تصفى بانتباه بركبتها حيث توجد آذان هذا النوع من الصراصير، ولا تستطيع الأنثى عزف الموسيقى لأنها لا تملك آلة للعزف في أجنحتها كالذكر . وعلى أية حال بعد فترة من الزمن تصبح الأنثى مشغولة في وضع العشرات من البيض في ثقب تحفرها في التربة بوساطة آلة حفرها المدببة . وأخيراً تموت، ولكن الصراصير الصغيرة تتمكن من الحياة بسهولة بعد خروجها أو حتى وهي في البيضة .



تجفف أشعة الشمس التربة التي تغطي البيض وتكسبه الدفء اللازم . وعندما تنمو الصراصير الصغيرة داخل البيض ويصبح ضيقاً عليها يدفع كل صرصور غطاء البيضة برأسه فينفتح ، ومنها يقفز الصرصور الصغير الذي يشبه الصراصير الكبار تماماً ، إلا أنه أصغر منها حجماً وليس له أجنحة . تخرج هذه الصراصير من التربة وهي في حالة فضول وحب لفعل المغامرات . وإذا كانت سعيدة الحظ ولم تلتهمها نملة كبيرة أو عذاءة « سحلية » فإنها تتجول هنا وهناك طول مدة الصيف ، وتختبئ تحت أوراق الأشجار والأحجار ، وهي عادة تنتظر مجيء الليل كي تخرج للبحث عن الطعام .

يتغذى الصرصور بكثرة إلى درجة أن يصبح ثوبه الأسود الجامد الذي لا ينمو معه ضيقاً فينشق على الظهر ويزحف الصرصور خارجاً منه مرتدياً ثوبه الجديد الواسع . وقبل أن ينقضي الصيف يكون الصرصور الذي بلغ حجمه الكامل قد غير أربعة أو خمسة أثواب .

وفي فصل الخريف يحفر الصرصور لنفسه بيتاً في التربة ، وهو يحفر ويزيح الأتربة وينظف المكان كل ذلك بأرجله ، ويحمل الحصى الصغير بين فكيه

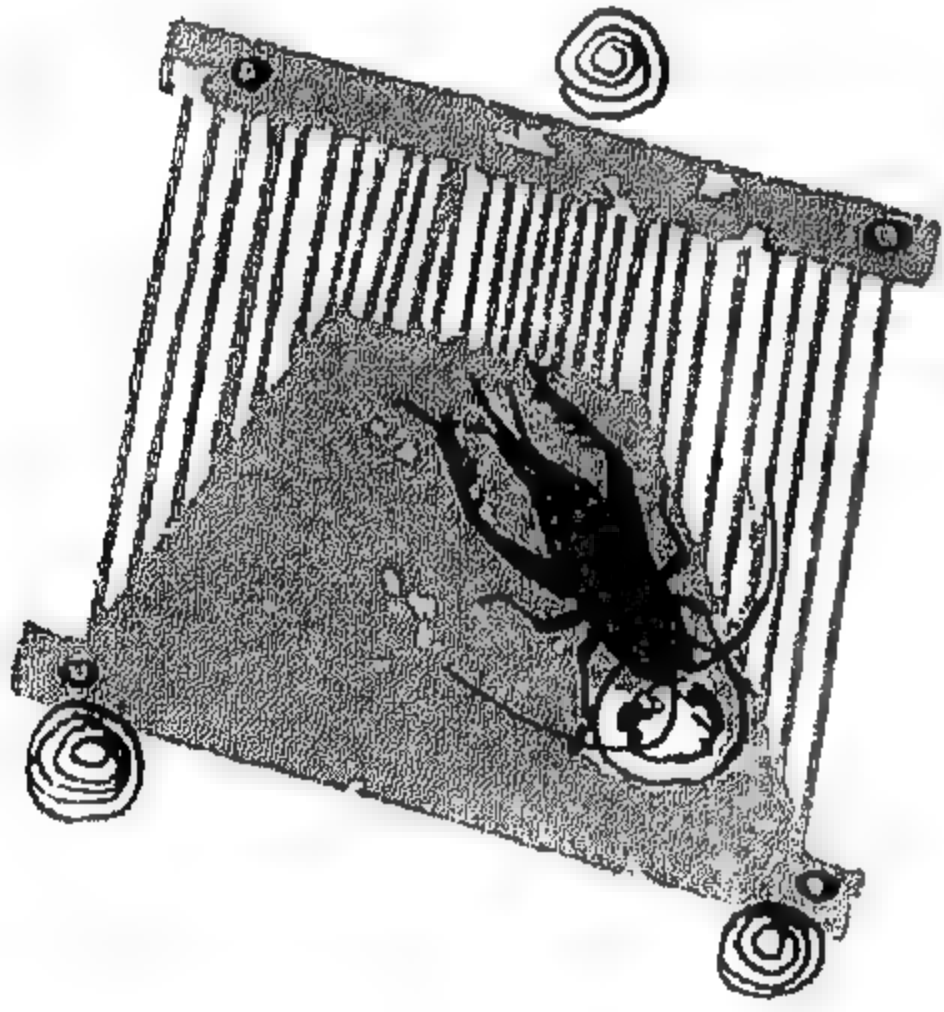




القويين ويلقيه بعيداً عن جحره، ويقوم بعمل نفق ضيق لا يسمح بأكثر من المرور، وفي نهايته حجرة ضيقة تكفي لدورانه فيها فقط .

ليس بيت الصرصور مكاناً لتربية الصغار مثل خلية النحل، وليس مصيدة للحشرات الأخرى كبيت العنكبوت، بل هو مقر له فقط حيث يطمئن فيه بعيداً عن البرد، وهو يدافع عنه بشراسة إذا ما دخلته عفواً بعض الحشرات الأخرى .

لكي تعثر على بيت صرصور الحقل ابحث في حوافي الحقل حيث لا يكون العشب طويلاً . انظر بدقة لأن فتحة الخارجية تكون عادة مخفية وراء بعض الحشائش . وإذا لم يكن الصرصور في الخارج فإنه يمكنك أن تجبره على الخروج بدفعك قشة طويلة داخل الجحر .



وبعض هذه الصراصير لا يحفر لنفسه بيتاً، وبدلاً من ذلك، فإنها حين يشتد البرد تقفز داخل المنازل وتعيش في الشقوق حيث يوجد الدفء . وفي بلاد الصين يحفظون الصراصير الأليفة في أقفاص تماماً كما يحفظ العصفور الموسيقي . وفي تلك الجهات يحمل الأولاد والبنات هذه الأقفاص وفيها الصراصير حول أعناقهم ويقدمون لها الطعام من قطع بطيخ ونخس على أطباق صغيرة، وإذا مرضت وتدلّت قرون استشعارها فإنهم يقدمون لها ملء ملعقة من البعوض كدواء .



هناك أقارب أخرى لهذه الصراصير تحدث أنغماً كذلك في أيام الصيف ولياليه

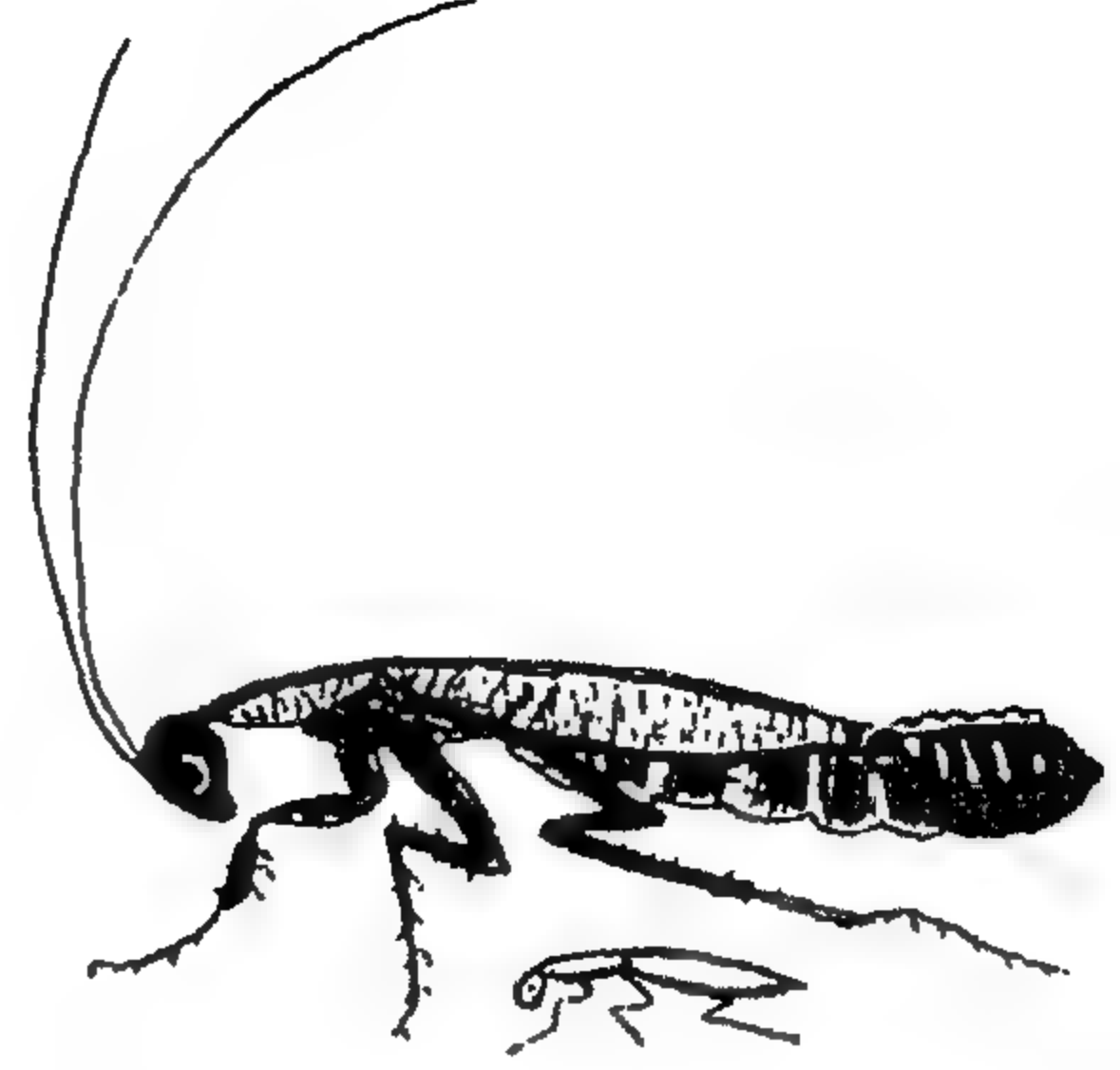
الحارة ، ويعزف نوع منها نغمة موسيقية كمن يقول :
« كاتى ديد كاتى ديدنت » ، وذلك بحك أجنحته
معاً كما تفعل صراصير الحقل .

أما الجراد فيحدث أنغامه بحك صفوف الأسنان
الصغيرة الموجودة بأرجله الخلفية على التواءات التي
توجد على أجنحته الأمامية، وهو يسمع عن طريق
أذنيه الموجودة على جانبيه . وعندما يطير الجراد
يسمع له طرقة نتيجة لتحريك أجنحته الأربعة .

بعض أقارب صراصير الحقل لا يستحب
وجودها ، ومنها صراصير البيوت التي تلوث الطعام
وتقرض كل شيء في طريقها . تحمل أنثى الصرصور كيساً به ست عشرة بيضة
وعندما تجد شقاً دافئاً يصلح ترك فيه البيض كى يفقس .

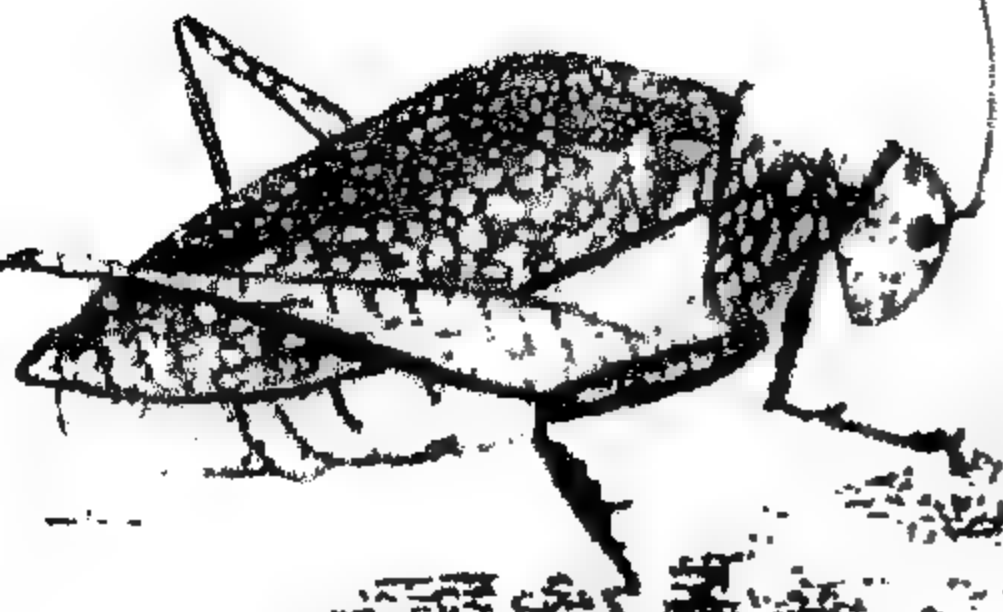
يرحل الجراد في مجموعات كبيرة تشبه من بعيد السحب في السماء . وحيثما ينزل
الجراد فهو يأكل كل شيء أخضر ينمو في المنطقة ، ولهذا ينحشاه الفلاحون كثيراً .

وحشرة « السيكادا » التي قد يسميها البعض جراداً هي كذلك حشرة موسيقية
أخرى ولو أنها لا تنتمي إلى عائلة صرصور الحقل أو الجراد . وهي تحدث هذه
الطقطقة بتكرار ضغط العضلات على طبليتين موجودتين على المعدة تماماً، كما تفعل أنت



أنثى صرصور تحمل كيس بيضها





نوع آخر من صراصير الغيط

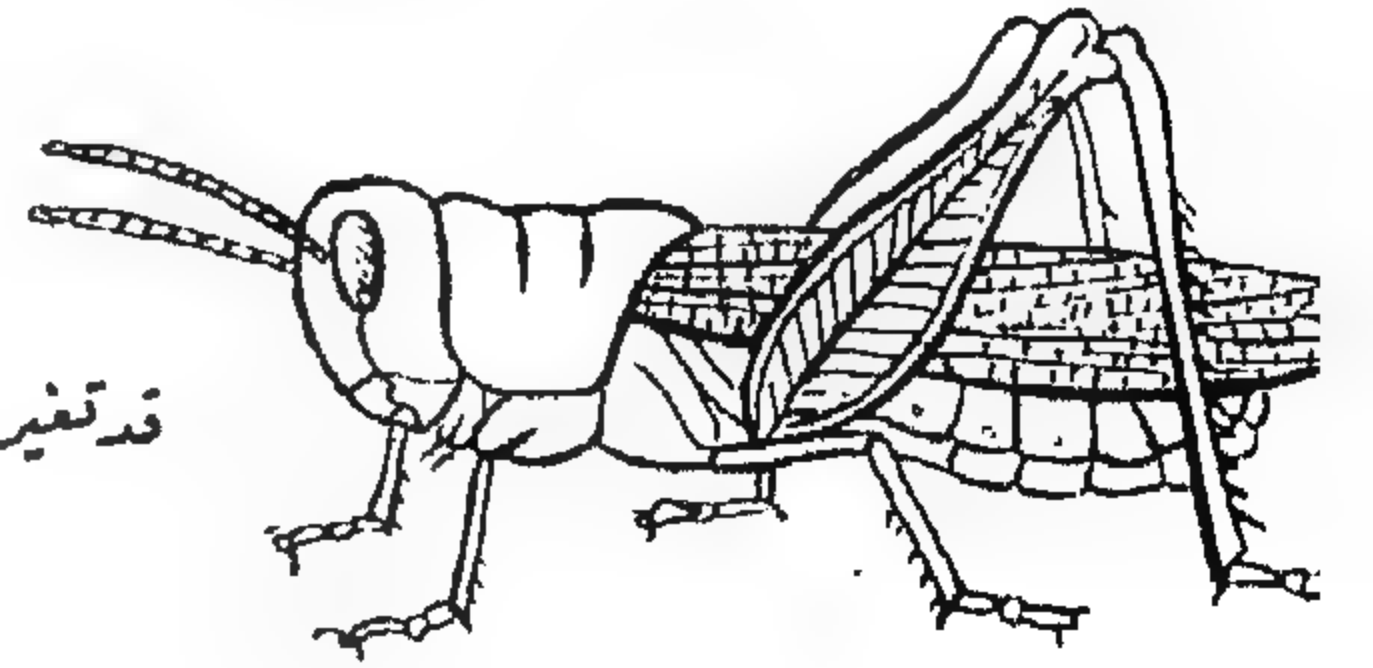
عندما تضغط على قاع صفيحة مقوس ثم تتركه عدة مرات .

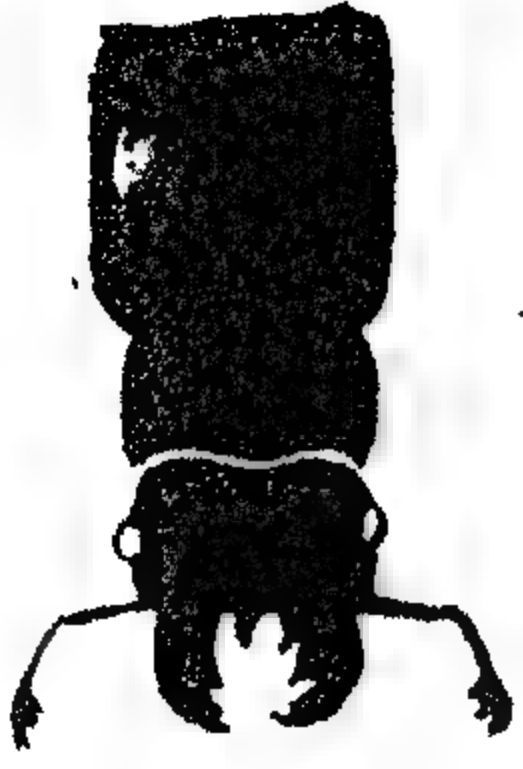
تعيش حشرة « السيكادا » الصغيرة في ثوبها الأبيض مدة تصل أحياناً إلى سبعة عشر عاماً – وهي تحفر الأنفاق في التربة وتعيش على الجذور ، وبعد هذه المدة تخرج إلى سطح الأرض وتتسلق شجرة ثم ينشق جلدتها وتخرج منه حشرة كاملة ذات أجنحة ، ولا يوجد هناك أية حشرة أخرى تحتاج إلى هذا الوقت الطويل كي يتم نموها .



بعض الحشرات تأكل جلودها المنسلخة القديمة، ولكن « السيكادا » تترك جلدتها القديم وراءها على قلف الشجر، حيث تجده أنت بسهولة إذا ما دقت النظر .

قد تغير الجراد جلدتها أربع أو خمس مرات قبل أن تبلغ كامل نموها
(عن بركسارد)

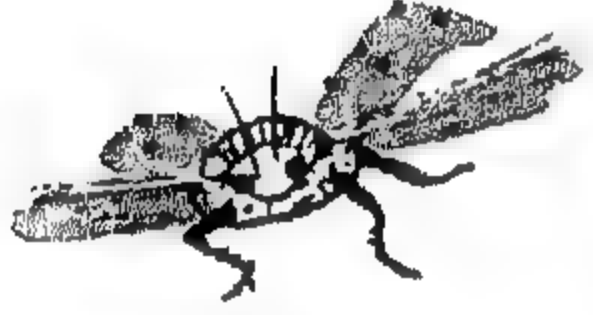




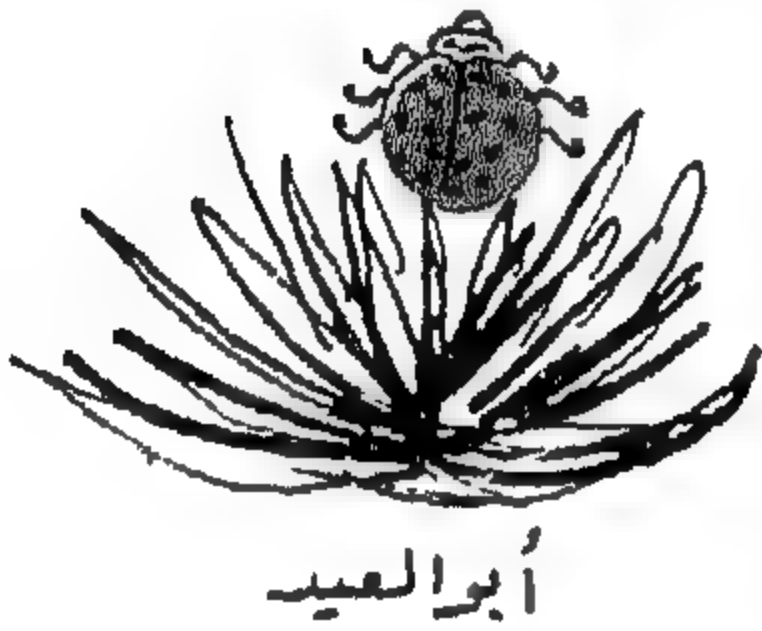
الخنافس

توجد الخنافس في أماكن كثيرة ، منها ما يطير في الهواء ، ومنها ما يسير على الحشائش ومنها ما يعيش في الماء . ولكل منها فم مكون من أجزاء متعددة تساعد على قرض ومضغ الأكل وفي بناء بيوتها ، كما تساعد على محاربة أعدائها . والخنافس جميعاً لها دروع سميكة لحمايتها ، وتنمو صغارها كلها بطريقة مماثلة .

عندنا مثلاً خنفساء « أبو العيد » التي تتركب درعها البرتقالية اللون — مثل درع الخنافس الأخرى — من الجناحين الأماميين اللذين يتقابلان تماماً على الظهر . هذان الجناحان متينان قويان وهما يحميان الجناحين الرقيقين اللذين يوجدان تحتهما وتستعملهما الحشرة في الطيران . وعندما تطير خنفساء (أبو العيد) فهي تفرد أجنحتها الأمامية الواقية كي لا تعوق حركة الأجنحة الأخرى في طيرانها .



وهذه أنثى أحد الخنافس المفترسة التي تضع البيضة في حفرة تحفرها في التربة ، وعندما تفقس تزحف منها يرقة تشبه الدودة لها خطافات على الظهر تساعد على الحركة إلى أعلى وإلى أسفل داخل الحفرة . ورأس هذه اليرقة مستدير ومفلطح مثل الطبق تماماً ، وهي تستعمله في سد فتحة الجحر ، كما يستعمل باب المصيدة تماماً . ويبدو هذا الرأس من الخارج كجزء من التربة لا يسهل تمييزه .



أبو العيد

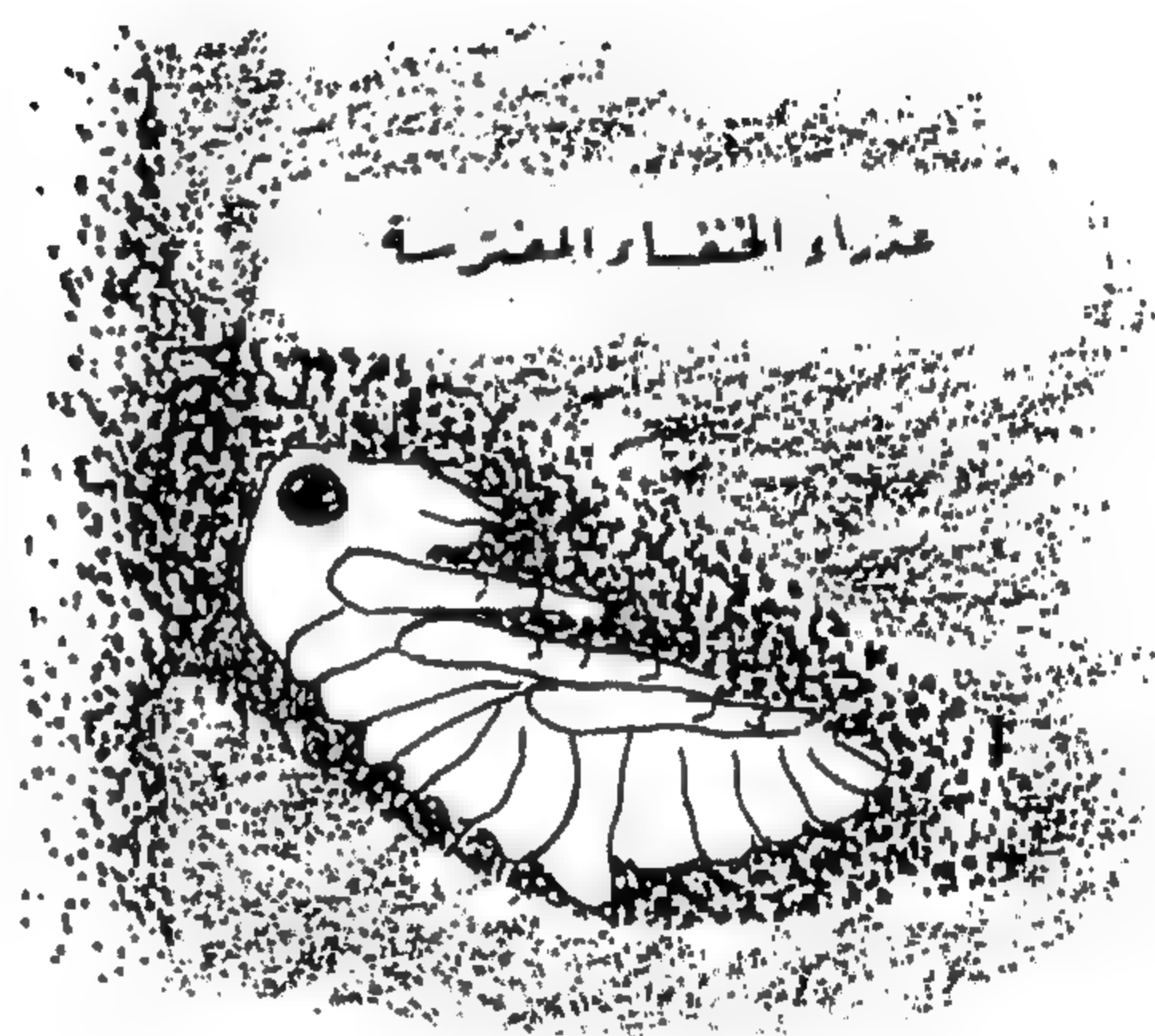


أنواع أخرى من الخنافس المفترسة



إذا ما مر أى كائن صغير وهو لا يدري أين يسير فقد يمشى على وجه اليرقة
وعندئذ يجد نفسه بين فكيها القويين . ثم تأخذه الدودة إلى نهاية الجحر حيث تأكله .

وتعيش هذه اليرقة مدة عامين فى حفرتها وهى تأكل فى الصيف وتنام فى الشتاء وتغير
ثوبها كلما نمت وكبرت ، وفى يوم من الأيام تغلق باب جحرها بالطين وتذهب إلى نهاية

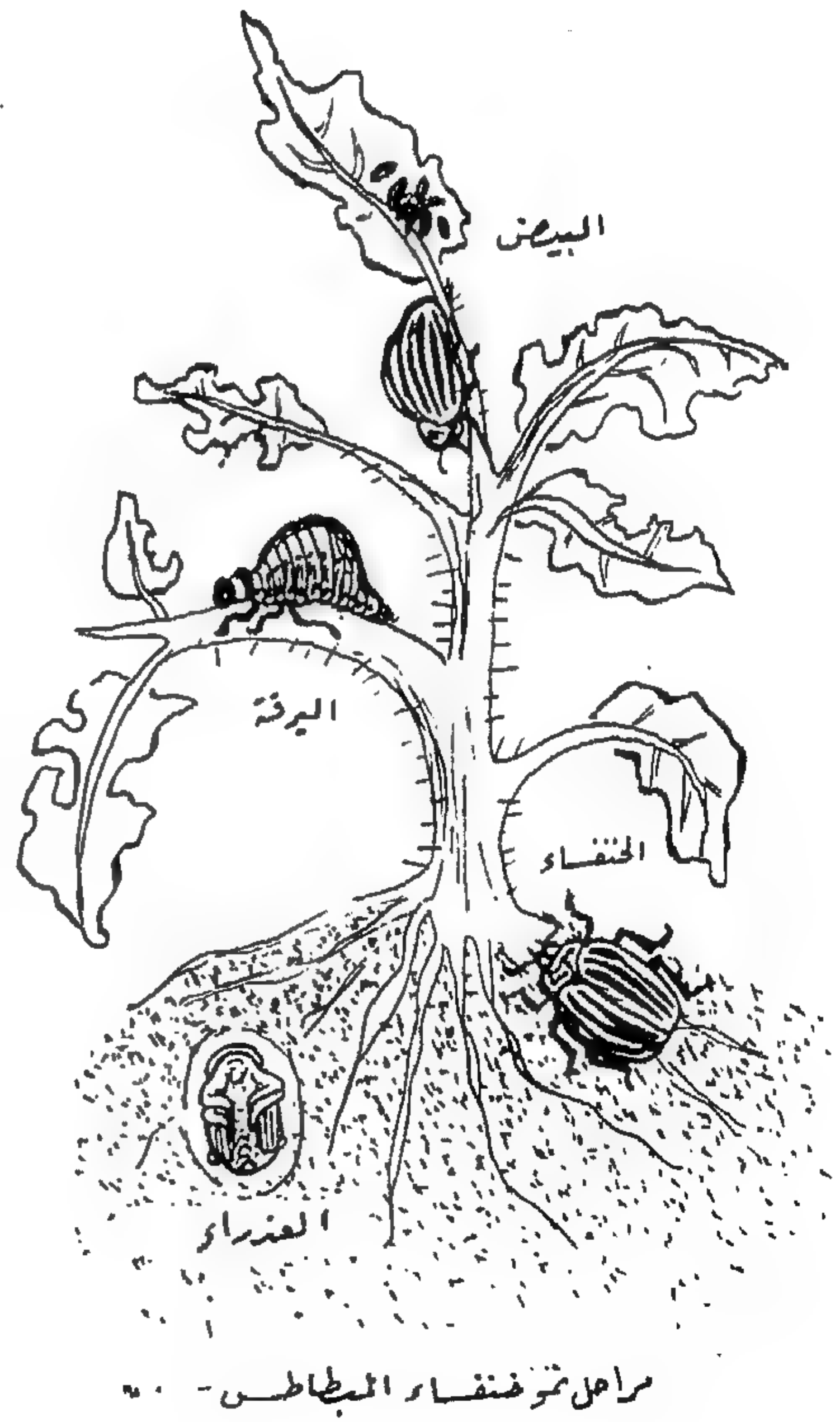


النفق حيث تحفر حجرة نوم خاصة بها فى أحد الجوانب . وهناك تتحول اليرقة إلى أخرى
مخالفة ويتكون عليها جلد مختلف عن الجلود التى ارتدتها من قبل ويسمى بجلد العذراء .
تنام العذراء طويلاً وأثناء ذلك تتطور شيئاً فشيئاً ويختفى شكل اليرقة ويظهر بدلاً منه
شكل الخنفساء الكاملة . وفى يوم ما ينشق جلد العذراء وتخرج منه الخنفساء المفترسة .
الكاملة .

كل الحنافس تتكاثر بنفس طريقة الحنافس المفترسة . تنشأ الحنافساء في دور البيضة ولكنها لا تفقس وتعطى حنافساء صغيرة مباشرة ، ولكن بدلا من ذلك يخرج من البيضة أولا كائن مثل الدودة يسمى اليرقة، وهذه تأكل وتنمو في الحجم وتغير جلدها بين الحين والحين . وعندما تغير اليرقة جلدها للمرة الأخيرة تتحول إلى العذراء التي تسكن وتنام، وحينما ينشق جلد العذراء تخرج منه حنافساء كاملة لها أجنحة وقرون استشعار وأرجل . أما كيف يحدث كل ذلك فلا أحد يعلم بتاتا ، وهو سر آخر من أسرار الحشرة .

وبالرغم من أن كل أنواع الحنافس تنمو بنفس الطريقة ولها درع واقية وأجزاء فم قارضة، إلا أن لكل نوع منها ما يميزه عن الأنواع الأخرى .

هناك نوع يسمى « ذبابة النار » ينتج ضوءاً في مؤخر بطنه . هذه الحنافساء تفرز مادتين من المواد الكيميائية داخل الجسم . وحينما تختلط هذه المواد معاً تتوهج وتبرق بدون أن تحدث حرارة . وفي وقت التزاوج يزداد ضوء الأنثى بريقاً، وبما أن الذكر هو الوحيد الذي يستطيع الطيران فإن الأنثى تتسلق قمة شجيرة حيث تتلوى طول الليل وترسل ضوءها الحافظ كي تلفت نظر الذكور التي ترفرف حولها .

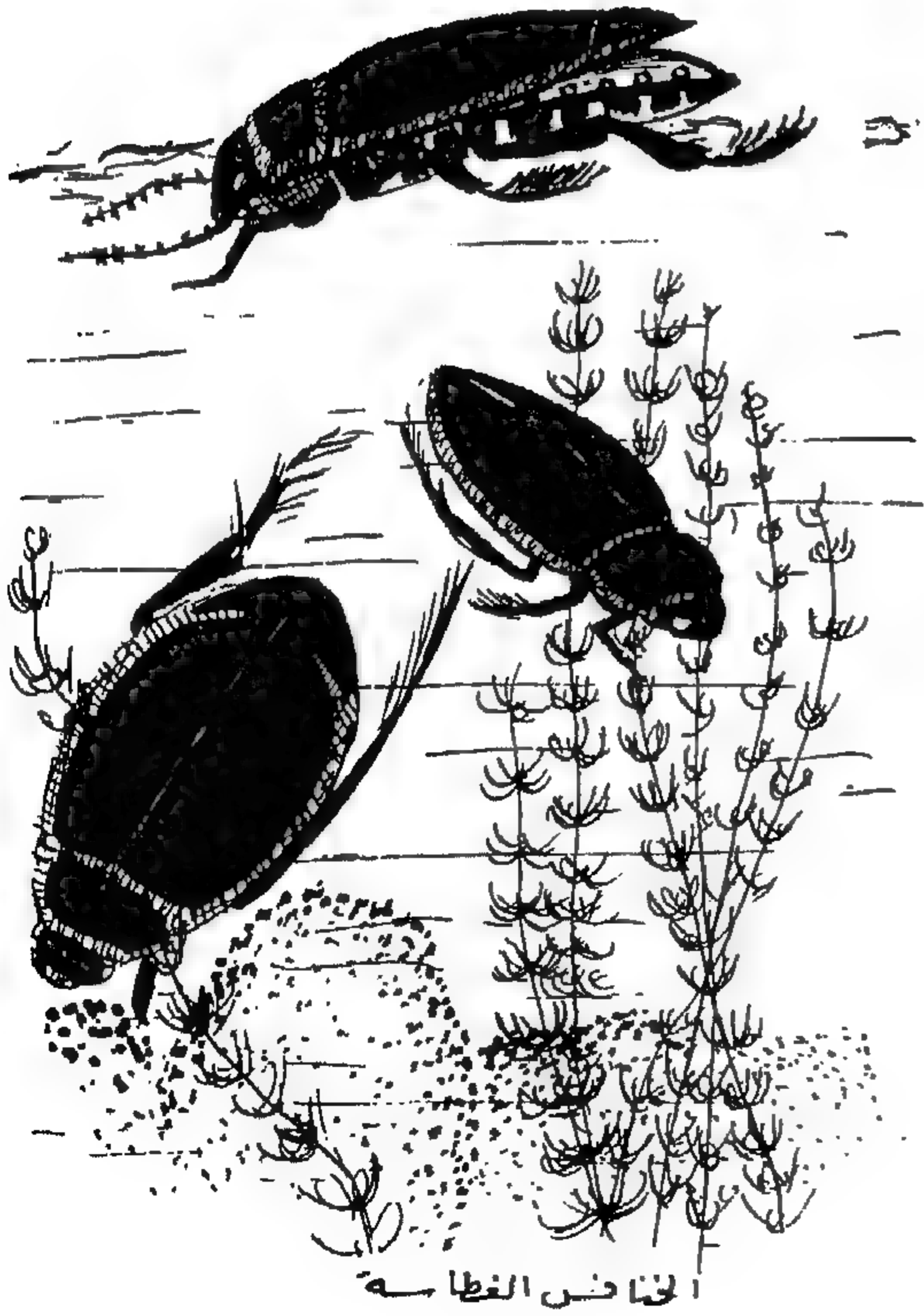


مراحل نمو حنافس البطاطس - ..

وهناك الخنافس التي تغطس في الماء ، وهي تستطيع العوم ولها أجزاء خاصة بالسباحة . أرجلها الطويلة تشبه المجاديف التي يغطيها الشعر وتتخذ أجسامها الشكل الانسيابي الذي يساعدها على اختراق الماء . لا يمكن أن تتنفس هذه الخنافس الغاطسة تحت الماء حيث تحصل على غذائها ، ولذلك فهي تقوم بتخزين فقائيع من الهواء تحت غطاء الأجنحة الجامد ، وهي تتنفس هذا الهواء من فتحات صغيرة توجد على حافتي الظهر .



ذباب النار



الخنافس الغاطسة

ومن الخنافس كذلك الجُعل « الجعران » الذي يسمى أيضاً خنفساء الروث ، فهو مثال يعمل كرات من الروث الذي هو غذاؤه . رأسه المفرطح ذو الحوافي الحادة هو بمثابة مجرفة الذي يستعمله في الحفر والقطع ، وأرجله الأمامية لها أسنان يستعملها مثل المشط والمكنسة . أما أرجله الأربع الخلفية فهي مقوسة ليكور ويكبس بها الروث على شكل كرة . وعندما تنكور تماماً يدحرجها الجعران إلى مكان معين حيث يمكنه أكلها بهدوء بدون أن يشاركه فيها أحد . يحفر الجُعل « الجعران » في الأرض ويبني له حجرة للأكل يدحرج فيها كرة الطعام ثم يسد الباب بشيء من التراب

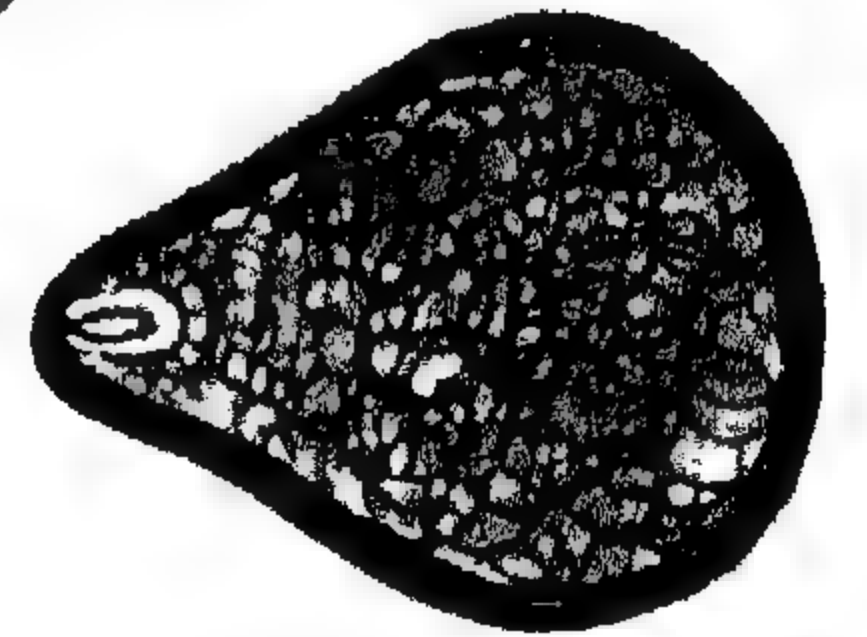


وعندما تستهلك هذه الكرة يبدأ الجعل يعمل غيرها
من جديد .

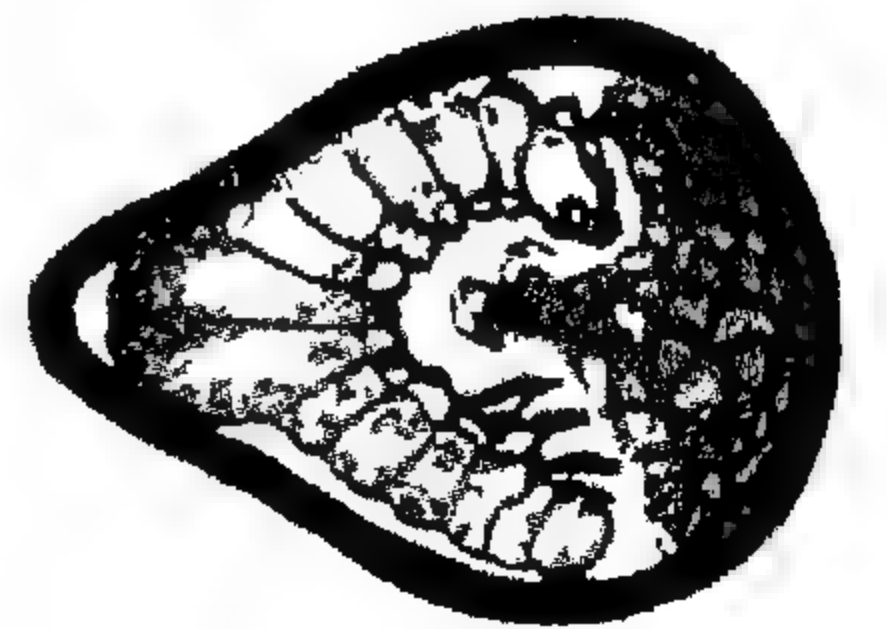
وفي بعض الأحيان يحدث حادث للجعل « الجعران » وتندرج الكرة بعيداً عنه
ويقع الجعل على ظهره، وفي أحيان أخرى يتقدم جمل آخر كسلان ويحاول سرقة الكرة،
وعندئذ يحدث بينهما عراك ، وإذا لم يرغب الجعل اللص في العراك فقد يدعى أنه جاء
للمساعدة ويدفع الكرة أو قد يركب فوقها بجائاً وينتظر أية فرصة ليسرقها .

وفي الخريف تحفر أنثى الجعران حفرة وتصمم كرة مخصوصة كثرة الشكل يكون
أحد أطرافها مهداً للبيضة والطرف الآخر مستودعاً لغذاء اليرقة التي سوف تخرج
من البيضة .

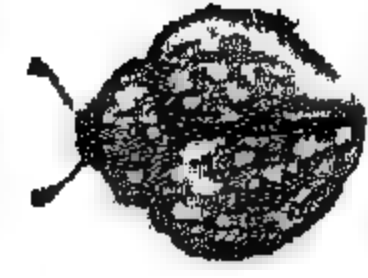
وبينما تنمو اليرقة داخل الكرة شيئاً فشيئاً، يتناقص الطعام المخزون
بالتدريج حتى تملأ الدودة فراغ الكرة كله، ثم تتحول داخلها أولاً إلى
طور العذراء ثم إلى خنفساء كاملة النمو، وعندئذ تشق لها طريقاً إلى
العالم الخارجي .



كرة كثرة الشكل وبداخلها البيضة



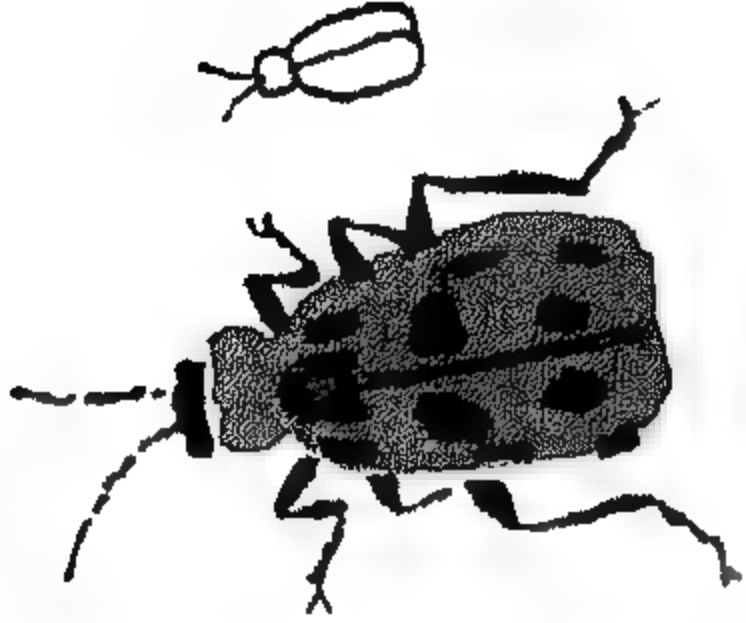
يرقة تغذي على اللؤلؤ المخزون



٥
منقار العنكب



منقار وحيد القرن



منقار الخيار



نار ذو القرون



المنقار المزدوج

هناك أنواع أخرى عديدة. من الحنافس
ولكل منها ما يميزه عن الأنواع الأخرى .



منقار طويل القرون



الجعران



منقار التربة



المنقار الحفار



السوس ذو المنقار



« ذرقع لوز »



الذباب

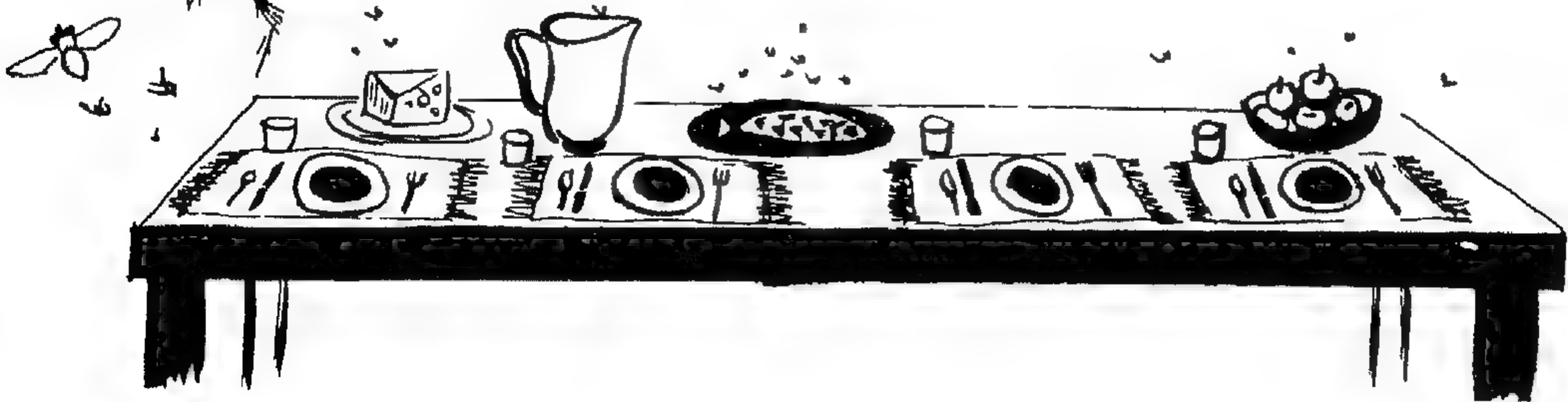
الذباب التي نعلم الكثير عنها هي الذبابة المنزلية، ولكن هناك أيضاً أنواعاً أخرى كثيرة من الذباب. ولقد أعطى الذباب هذا الاسم لأنه يستطيع الطيران أسرع وأبعد من أغلب الحشرات التي لها أجنحة.



الذبابة الحقيقية لها جناحان فقط، وتنطلق في طيرانها في خط مستقيم، ولكل جناح حافة أمامية قوية، ويتكون الجزء الأكبر من الجناح من غشاء رقيق مثل ورق السيلوفان. وعند ما تتحرك الأجنحة إلى أعلى وإلى أسفل يدفع الهواء الجزء الشفاف فيتقوس كشرع المركب الذي تدفعه الريح. وكلما زاد التقوس كثر عدد مرات تذبذب الجناح إلى أعلى وأسفل وبذلك تزيد سرعة الذبابة. وإذا أرادت الذبابة الاتجاه نحو اليسار مثلاً أثناء الطيران، فإنها تبطئ من سرعة ضربات جناحها الأيسر، وفي بعض الأحيان تستعمل أرجلها الخلفية مثل «الدفة».

لكل قدم من أقدام الذبابة خف لزج، وهذا يساعدها على المشي في وضع مقلوب على السقف، ولها عيون كبيرة لأنها تطير بسرعة وتحتاج إلى أن ترى جيداً كي لا تصطدم بالأشياء. قد يبدو أن الذباب محب للنظافة لأنه كثيراً ما يرى وهو ينظف أجنحته وأرجله ولكنه في الواقع من أقدر الحشرات المعروفة.

* جاء الاسم في اللغة العربية من عادة الذباب في العودة إلى المكان الذي يطرد منه عدة مرات، كلما ذبّ أب، فكانت التسمية «ذبّاب».
(المترجم)





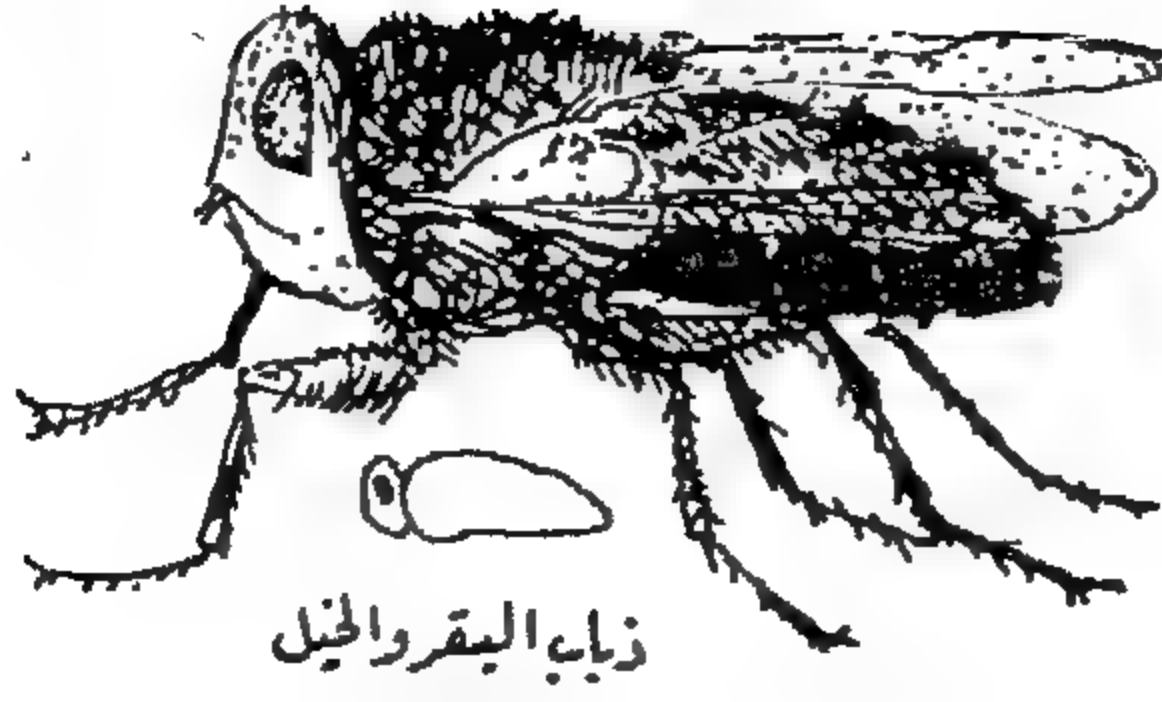
يعيش الذباب المنزل ويضع بيضه على القمامة والقاذورات والمواد المحملة بالجراثيم التي تعلق بأقدامه اللزجة ، وبعد ذلك يدخل الذباب منازلنا ويمر بأقدامه القذرة على طعامنا تاركاً وراءه الجراثيم ، وهذه هي الطريقة التي بها ينشر الذباب الأمراض .

ينتمي البعوض إلى رتبة الذباب . وفي فصل الصيف يطن البعوض حول رؤوسنا ويلدغنا ولا يدعنا ننام طول الليل ، وطنين البعوض كأزيز الذباب ، هو صوت تذبذب أجنحته أثناء الطيران .



وذكور البعوض تعيش على رحيق الأزهار وعصير الفاكهة . أما الإناث فهي التي تهاجمنا وتمتص دماءنا وفي داخل خرطومها الطويل الماص توجد إبر دقيقة تكفي لعمل ثقب في جلدنا . ولكي تجعل دماءنا خفيفة القوام ويسهل عليها امتصاصها فهي تخلطها بشيء من لعابها الذي يحتوي على نوع من السم يسبب الحشر ويلهب الجلد فيتورم .

تبيض البعوضة بيضها على سطح الماء الراكد . وهذا البيض ملتصق بعضه ببعض على شكل قارب يطفو على سطح الماء . وعندما يفقس هذا البيض — مثل بيض جميع أنواع الذباب — تخرج منه اليرقات التي تنمو لتصبح عذارى ، وأخيراً تتحول العذارى إلى بعوض كامل النمو .



ذباب الغزال

توجد في المناطق الحارة أنواع من البعوض الذي ينقل جراثيم الأمراض الخفيفة . أولاً تمتص البعوضة الجراثيم التي توجد في دم شخص مريض وبعدئذ عندما تعض شخصاً آخر لتتغذى ، فإنها تترك هذه الجراثيم في دمه .

وكي يتخلص الناس من البعوض فهم يصيرون الكيروسين في المستنقعات التي يبيض فيها البعوض ، وبذلك لا يتمكن البعوض الذي يفقس من استنشاق الهواء خلال طبقة الكيروسين فيموت .

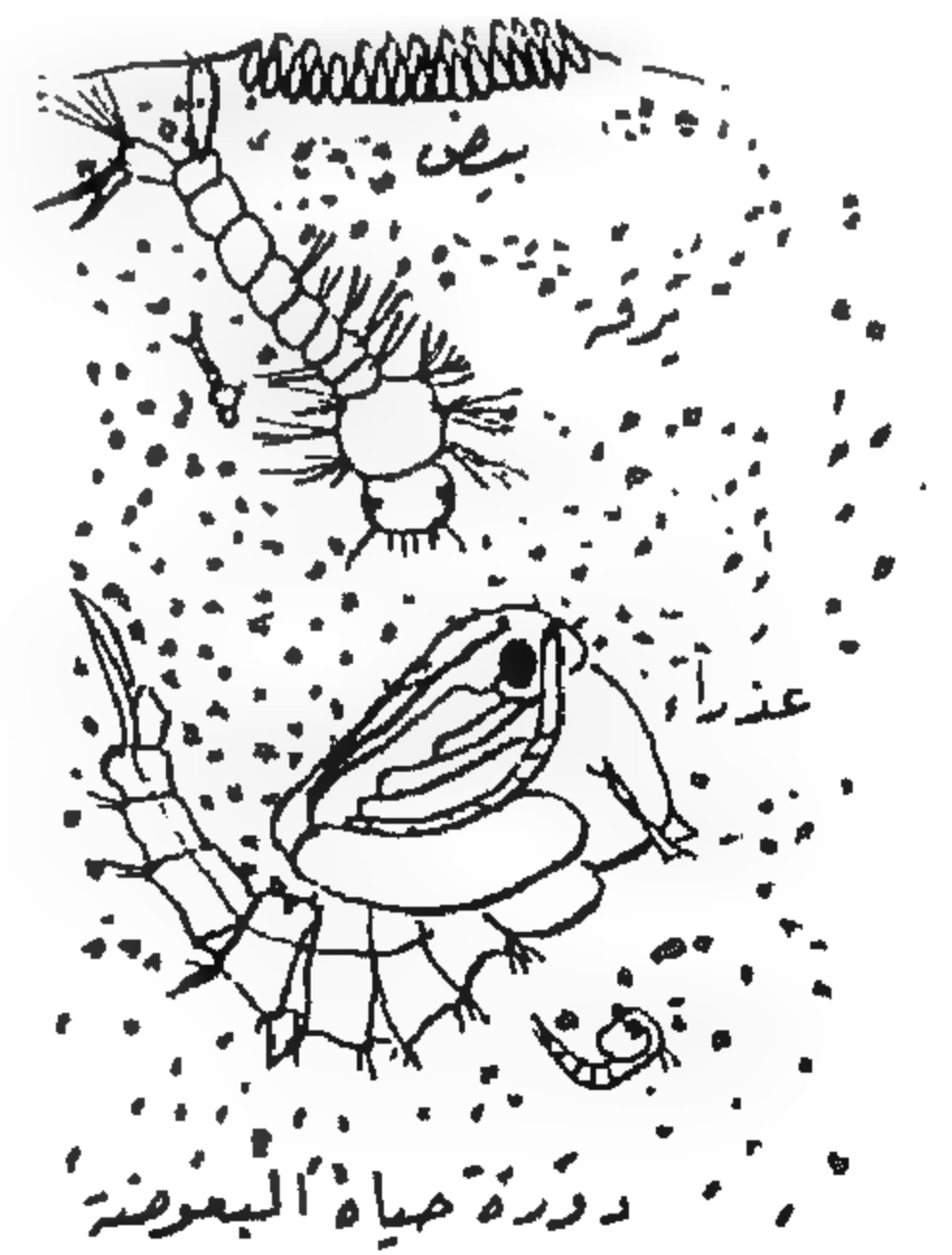
بجانب الذباب الذي يضايقنا وينشر الأمراض يوجد نوع يسمى « ذباب الحيل » وتعيش يرقاته في معدة الحصان أو تحت جلد البقر فيؤله ويؤذيه .



البعوض

وهناك نوع آخر يسمى « ذباب النحل » تعيش صفاره كالضيوف الثقلاء في خلايا النحل حيث تتغذى على النحل الصغير .

أما ذباب الحيل فهو يطارد الخيول والبقر ويعضها ويجعلها تهز ذيلها وترفس بأقدامها .

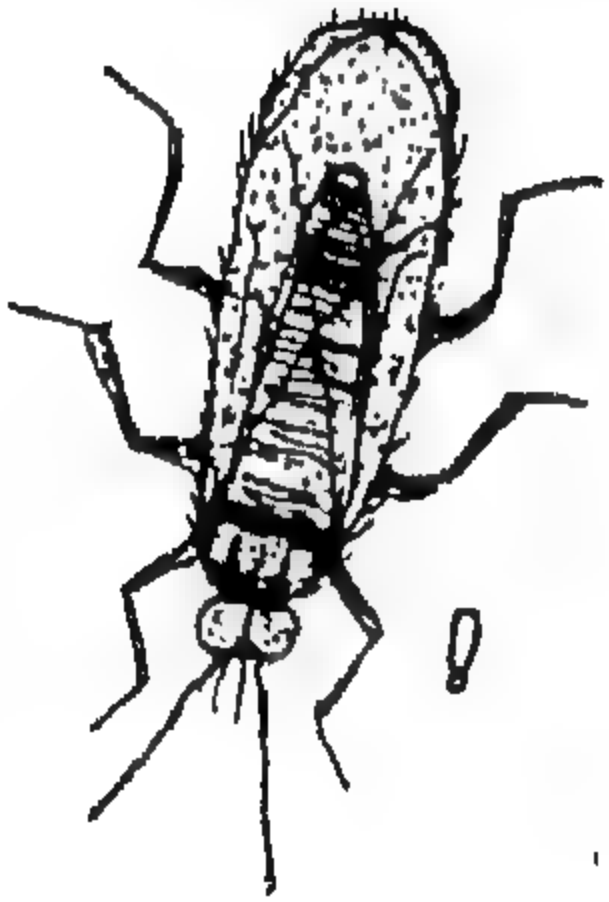




ذباب الغزال ينقل حمى الأرانب للناس .

والذبابة السوداء تعض أهالي المعسكرات وصيادي السمك في الصيف .

والذبابة الزرقاء اللامعة وتسمى « الزجاجة الزرقاء » ، تطن وتطير في الصيف كذلك .



أما الذبابة « الحافظة » فهي أكبر الأنواع وأشرسها ، وهي لا تخاف الزناير والنحل ، بل تهجم عليها وتختطفها وهي تطير .

البرغوث ابن عم الذبابة. تعيش البراغيث بين شعر الكلاب والقطط وتمتص الدم .

« السكيت » أو ذباب الرمل يعضك على ساحل البحر ، ولذلك فالذباب أكثر الحشرات مضايقة في العالم .



العناكب

إن أكثر ما يثير الاهتمام في العناكب هو أنها جميعاً تغزل الحرير الذي تستخدمه في أغراض كثيرة. فبعض العناكب تنسج بيوتاً من خيوط الحرير، وبعضها تصنع مفصلات لأبواب بيوتها من الحرير، وبعض أمهات العناكب تنسج أغطية حريرية ناعمة لصغارها، في حين يغزل معظم الصغار من العناكب بالونات من الحرير تمتطيها وتسبح بها في الجو.

يوجد قرب مؤخر الجسم في العنكبوت أربع أصابع مغزلية أو أكثر تسمى الغازلات، ولكل غازلة منها مئات من الفتحات الدقيقة. تقوم العناكب بإفراز سائل معين داخل أجسامها ويتسرب هذا السائل خلال الفتحات فيتجمد على هيئة خيوط حريرية عند ملامسته للهواء. وحينما يريد العنكبوت إنتاج

شريط عريض من الحرير فإنه يبعد الغازلات بعضها عن بعض، وعندما يريد خيوطاً رفيعة فإنه يضم بعضها إلى بعض. يستعمل العنكب في بعض الأوقات أمشاطه الموجودة على أرجله الخلفية لتساعده على جمع الخيوط الحريرية كي يصنع منها أنسجة متينة قوية.

إن إناث العناكب هي أكبر بكثير من الذكور، وتقوم الأنثى ببناء البيوت واصطياد الفريسة وتربية الصغار.



عنكبوت يتسلق صاعداً



عنكبوت ينزله إلى أسفل



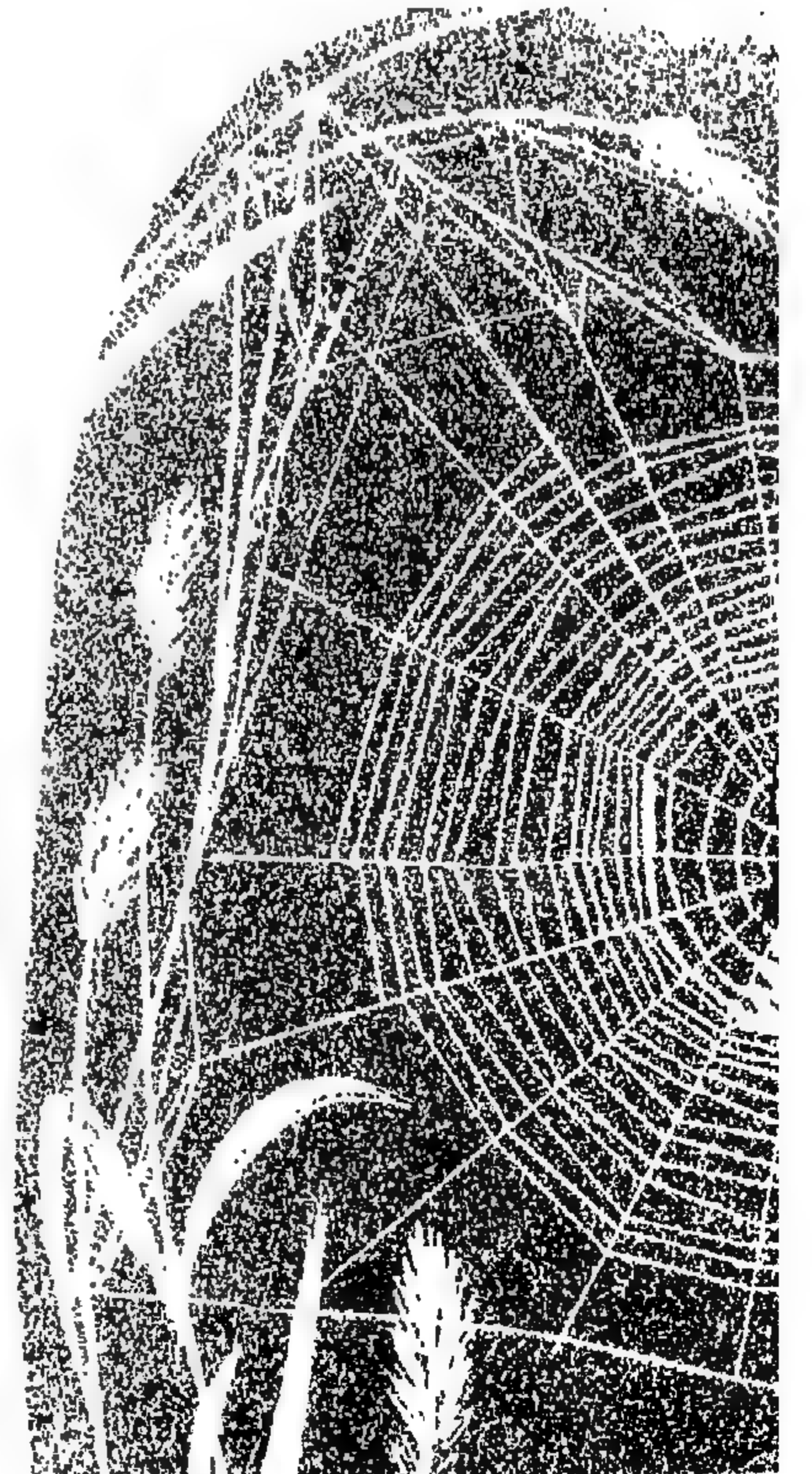


لكن كل أنواع العناكب مفيدة للإنسان ، لأنها تلتهم الحشرات التي تصيب
الحضراوات والنباتات .

تقوم العناكب بغزل نسيجها من الخيوط الحريرية اللزجة كي تصيد الجراد والذباب
والفراشات الشبيهة التي تحب أن تأكلها . تغزل عنكبوت الحدائق نسيجها قريباً من
سطح الأرض حيث تطير الحشرات الأخرى ، وهي تبنى نسيجها على نفس النمط والترتيب
الذي تبنى عليه عناكب الحدائق الأخرى نسيجها ، ويكون أول نسيج تبنيه مثل النسيج
العاشر من حيث النظام والترتيب . وعند ما يتم بناء النسيج تقوم بعض العناكب بعمل
خيوط متعرج يبدو وكأنها تضع إمضاءها عليه . ومع أن بعض العناكب يمكنه إصلاح
البيوت المهدمة ، فإن أكثرها يلزمه أن يبدأ بيتاً جديداً لأنها لا تستطيع الرجوع إلى
بيوت بدى في بنائها من قبل .

إن العناكب لا تتعثر في حبال نسيجها لأن
أرجلها مغطاة بطبقة من الزيت اللزج الذي تفرزه
داخل أجسامها .

وعندما تقع حشرة في المصيدة تسرع الأنثى
وتهز النسيج كله بكل قوتها حتى تربك الفريسة وتجعلها
ترداد التصاقاً بخيوط المصيدة ثم تجرى نحو الفريسة
وترى عليها بشباك من خيوط الحرير تحوطها بها
وتقيدها وتشل حركتها تماماً . بعدئذ تعضها بأنيابها





أبرشيت الأسد

السامة ثم تمتص دماءها .

إن سم العناكب قوى لدرجة أنه يكفي لقتل الحيوانات الصغيرة ، ولكن يوجد نوع واحد من العناكب له سم يستطيع أن يسبب ضرراً كبيراً

للناس . هذا النوع هو العنكبوت المسمى « المطلقه السوداء » ويمكنك أن تتعرف عليها بواسطة البقعة الحمراء الطويلة التي توجد على السطح السفلى للبطن .

وهناك نوع من العناكب يحفر حفرة في الأرض . ويصنع لها باباً من الحرير المخلوط بالطين كي يغطيها هذا الباب يفتح ويغلق بمفصلات من الحرير ، وتغطي أنثى العنكبوت الباب من الخارج بالتراب وأوراق الشجر ، حتى لا يمكن تمييزه بسهولة ، وبعدئذ تغلق الباب على نفسها من الداخل وتمسكه بمخالبها الحادة وبذلك يصبح بيتها مأموماً من الأعداء ، بل إن الماء لا يتسرب إليه . وحين تمر حشرة سميكة قرب الباب تتركه الأنثى فينفتح إلى الخارج على مفصلاته فتقفز العنكبوت وتنقض على الفريسة . وعندما تخرج



العنكبوت صاعب الفخ في جحره "صاعب الفخ"



عنكبوت يحمل كيس البيض



باب المصيدة مفتوح ومغلق

في نزهة بعيدة فلما ترك وراءها خيطاً طويلاً من الحرير يمتد من جحرها، وعندما تريد العودة فلما تتبعه كي تهتدي إلى بيتها مرة أخرى .

إن معظم العناكب تغزل أغشية حريرية وألحفة ناعمة لصغارها، وعنكبوت الحداثق تغزل كيساً حريرياً ناعماً تضع فيه مئات من البيض ثم تلفه في الحرير المنتوف بوساطة الأمشاط الموجودة على أرجلها الخلفية، وبعد ذلك تعلق الكيس على فروع الشجر بخيوط من الحرير حيث يبقى البيض دافئاً طول الشتاء .

وكذلك تصنع أنثى عنكبوت « أبو شبت » كيساً لبيضها ولكنها تحمله معها أينما ذهبت، وهي تجلس كل يوم في الشمس وتقلب كيس البيض لتدفئته، وعندما يفقس البيض بعد مضي بضعة أسابيع وتخرج العناكب الصغيرة تتركب فوق ظهر أمها، وإذا سقطت على الأرض تعود وتتسلق أرجل الأم كي تصل إلى ظهرها مرة ثانية .

وفي فصل الخريف تتسلق العناكب الصغيرة

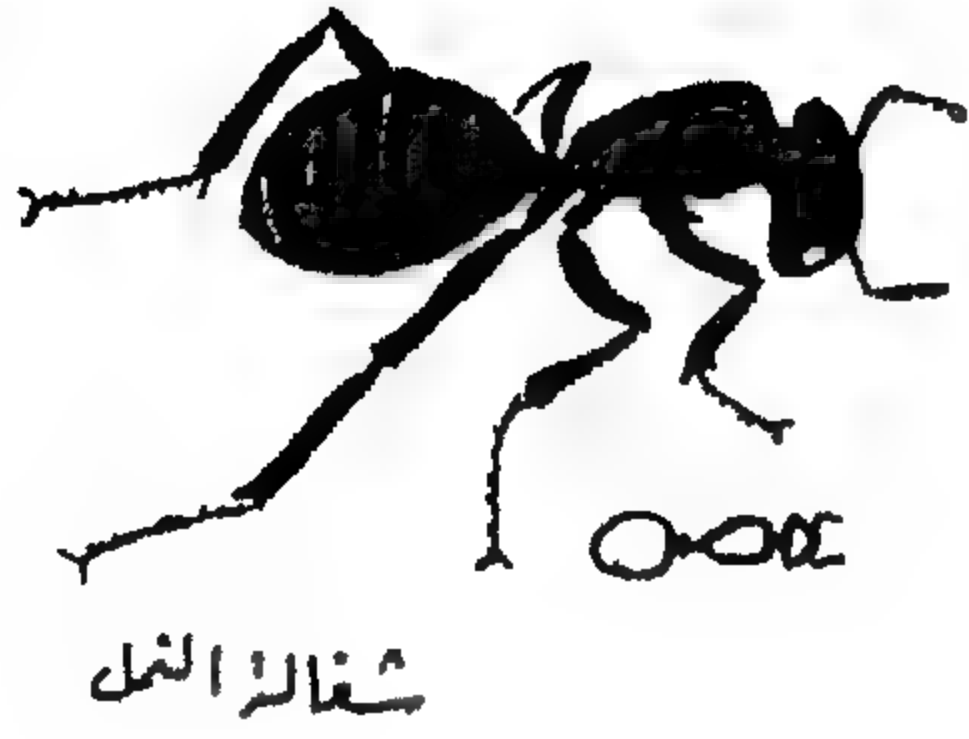


عنكبوت يحمل كيس بيضها

الحشائش الطويلة وتطلق في الجو خيوطاً حريرية طويلة رفيعة فتعلق بعض هذه الخيوط بالزهور أو الشجيرات ، وتصبح بذلك بمثابة « كبارى » تمشي عليها العناكب الصغيرة، كما يمشى المرء على الحبل ، كي تصل إلى أماكن أعلى، وهناك تقذف خيوطاً أخرى وهكذا . وقد يدفع الهواء هذه الخيوط وعليها صغار العناكب ويحملها بعيداً في الجو. وبهذه الطريقة

تطير العناكب فوق البلاد والحقول أو حتى عبر البخار إلى جزر تبعا مئات الأميال، وحيثما تهبط تستقر هناك وتمُ .
إن صانعة البالونات وصانعة الحبال وصانعة الأبواب ذات المفصلات والغازلات كلها عناكب وكلها يغزل الحرير .

النمل



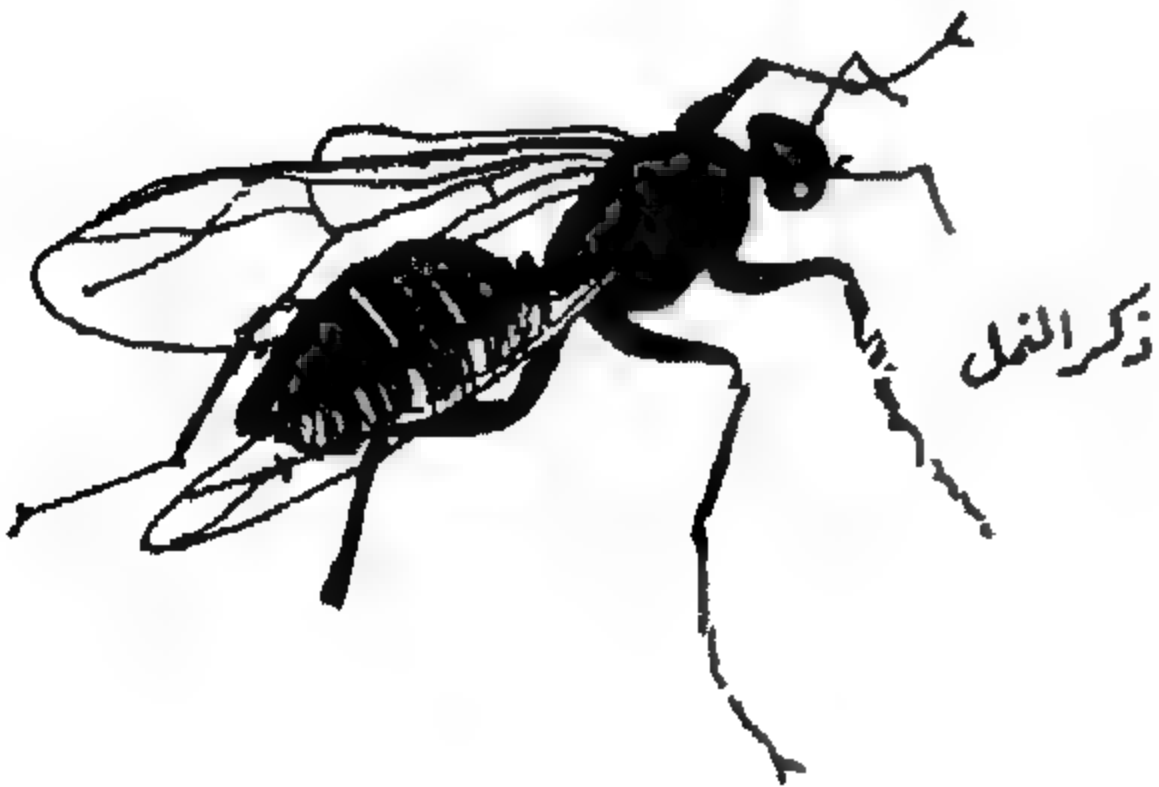
اليرقات



أنثى مجنحة



عذراء في الشقة




لا يعيش النمل وحيداً كما تفعل صراصير الحقل أو الخنافس أو أكثر الحشرات الأخرى، بل تعيش المئات العديدة من النمل في مستعمرات كبيرة وهي تقسم العمل بينها، وتتكون مستعمرات النمل من عمارات كثيرة متصل بعضها ببعض وتشعب عميقاً تحت سطح الأرض .

هناك ثلاثة أنواع من النمل في كل مستعمرة، فتوجد الإناث التي تضع

البيض ، والذكور ، وكذلك توجد جماعة معينة تسمى الشغالة، وهذه الأخيرة من نوع الإناث ولو أنها لا تضع بيضاً، وهي تقوم بجميع الأعمال الأخرى في المستعمرة. يولد كل جنس من أجناس النمل هذه وهو يعلم وظيفته تماماً ، ولا يحتاج النمل أن يتعلم كيف يؤدي عمله كما لا تحتاج العنكبوت الصغيرة أن تتعلم كيف تبنى نسيجها من خيوط الحرير .

ليس للشغالة أجنحة ولكن الإناث والذكور من النمل لها أجنحة وهي تطير معاً عندما يحل موعد التزاوج الذي يعرف بوقت التطريد . وما يظنه أغلب الناس أنه جنس خاص من « النمل الطائر » ما هو في الحقيقة إلا الذكور والإناث وقت اللقاح .

A line drawing showing several ants on the ground surface at the top of the page. Some are near small tufts of grass. The ants are depicted in various orientations, some facing left and some right.

وعندما ينتهى موسم التطريد يسقط الذكر على الأرض ويموت لأن مهمته قد انتهت ، وتبدأ بعدئذ الأنثى وظيفتها . فتقرض أجنتها لأنها لن تحتاج إليها أبداً مرة أخرى . ثم تقوم بعمل عش فى الأرض وتبيض بعض البيض، وهذا يعد بداية

مستعمرة جديدة .

عندما يفقس البيض تغسل النملة الأم يرقاتها بلسانها وتقدم لها الطعام الذى اختزنه فى معدتها وتحميها من الأذى وتكون هذه الدفعات الأولى دائماً من جنس الشغالة التى تنمو فى مدة أسابيع قليلة وتبدأ فى القيام بواجبات المسكن بحيث



لا تحتاج الأم لعمل أى شىء بل تتفرغ لوضع الملايين من البيض طوال بقية عمرها . وأخيراً تبيض الأم بيضاً تخرج منه الذكور والإناث وكذلك الشغالة . أما لماذا ينمو بعض النمل ويعطى الأجناس المختلفة من ذكور وإناث وشغالة فى أوقات مختلفة فهو سر غامض حتى على العلماء .

يتكاثر النمل مثل الخنافس : يكون أولاً على هيئة بيض ، ثم يرقات ثم عذارى . ولكن النمل الصغير لا يمكنه القيام بما يلزمه من شئون الحياة مثل الخنافس الصغيرة . فتقوم بعض الشغالة بوظيفة المراضع للصغار ، ويجب عليها أن تقدم لها الأكل وتحملها بين الحين والآخر إلى الخارج حيث الشمس للتهوية وهى تنظفها وتساعد لها عندما تبدل جلودها وقت أن تضيق عليها وتنسلخ منها .

تقضى بعض الشغالة الأخرى أحياتها فى تنظيف المستعمرة وإضافة أجزاء أخرى لها ، وبعضها يكون أكبر حجماً من الجنس الآخر ، وهو يعمل عمل الجنود ورجال الشرطة فيحرس المستعمرة وممراتها ليلاً ونهاراً حتى إذا جاء الخطر جرى خلال المستعمرة ويحذر النمل الآخر وذلك عن طريق ملامسته لقرون استشعارها . وعندما يحارب هذا الصنف من النمل يطلق على أعدائه رذاذاً من سائل لاذع ويعضها بفكوكه القوية .

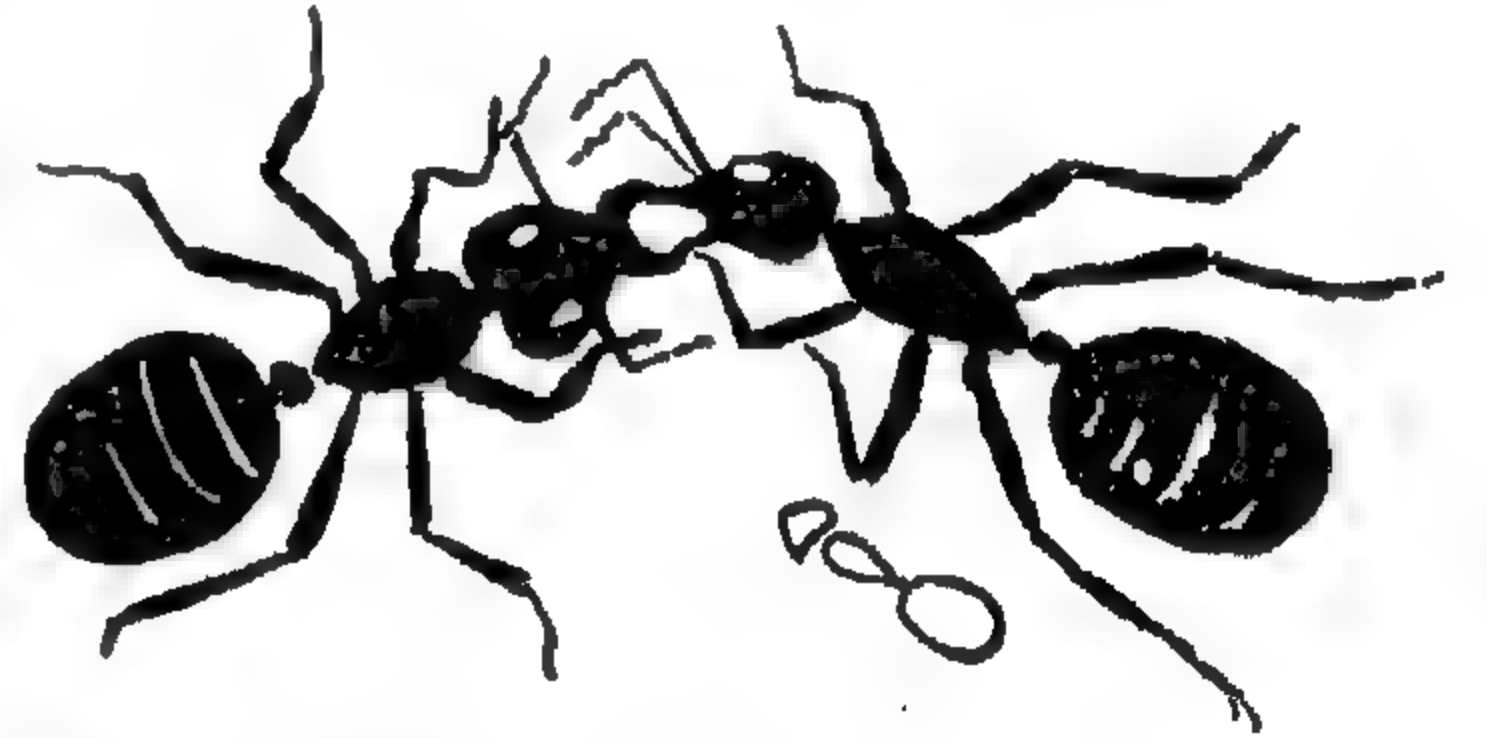
يخرج بعض شغالة النمل لجمع الأكل . والنمل يحب أنواعاً مختلفة من الطعام ولكن أكلته المفضلة هى سائل يسمى رحيق العسل ، وهو يحصل عليه عند ما يخلب



نملة تحلب « بقرة » من نبيع
الحشرات ذات الرصيت

حشرات المن التي تنتج هذا الرحيق داخل أجسامها بعد أن تمتص العصارات من الأشجار تماماً كما تنتج البقرة اللبن بعد أكل الحشائش . عندما تعثر نملة على « بقرة » من التي تفرز رحيق العسل تتحسسها بقرون استشعارها برقة فيخرج العسل الحلو من أنبوبتين صغيرتين في مؤخر جسمها فتلحسه النملة التي تحلب « بقرة » .

بعد أخرى حتى تمتلئ ولا تستطيع شرب نقطة أخرى بعد ذلك وتعود إلى المستعمرة وتقدم لبن العسل إلى النمل الآخر . تتقدم النملة الجائعة وتلمس بقرون استشعارها النملة المملئة بالعسل ثم تتصلان معاً عن طريق الفم فيسيل العسل من النملة المملئة إلى النملة الجائعة .



نملة جائعة تأخذ من أخرى

يجانب عمل النمل الشاق فإنه يحفظ أجسامه نظيفة جداً . وتغطي أجسام النمل بشعر دقيق جداً تصعب رؤيته ويستعمل النمل لسانه مثل « اللوفة » ويستخدم أرجله المغطاة بالشوك والخطافات كما تستعمل الأمشاط . وكثيراً ما يقوم النمل قبل أن ينام أو بعد الأكل بتفريش وتمشيط وغسل بعضه البعض حتى لا تبقى أية ذرة من التراب عالقة بجسمه .

برغم أن النمل قد يقوم بعمل المراضع أو رجال الشرطة أو بعمل موزع اللبن فإنه في الواقع ليس كالإنسان بتاتاً لأنه لا يستطيع التفكير فيما يصنع ولا يمكنه تصميم أعماله .

قد يكون من الصعب تصديق ذلك في بعض الأحيان وخاصة عند ما تسمع القصص التي تحكى عن النمل .

فمثلا : يحكى أنه في يوم من الأيام في إيطاليا وجد بعض النمل الأحمر طريقه إلى داخل أحد البيوت عن طريق حافة النافذة ولم ترغب صاحبة البيت في أن يصل النمل إلى مكان السكر فوضعت بعض الورق اللزج الخاص بصيد الذباب على حافة النافذة كي توقف هجوم النمل ، وفعلًا بعد مدة قصيرة وقعت المئات من النمل في المصيدة .

وفي صباح اليوم التالي لم تصدق السيدة عينها عند ما رأت صفًا من النمل يعبر على الورق اللزج إلى داخل المنزل مرة ثانية . وحين تفرست عن قرب اكتشفت أن النمل قام خلال الليل بعمل طريق على الورق اللزج وذلك برمي أجزاء من الطين عليه ومشى فوقها . وبذلك لم يدع السيدة تمنعه مما يريد .

لم يتمكن العلماء بعد من تقديم تفسير يشرح كيف يتسنى للنمل أن يأتى بهذه الأفعال العجيبة . ولا يزال هناك الكثير مما يجب أن نعرفه من دنيا الحشرات .



أفراد من النمل تنظف أجسامهم

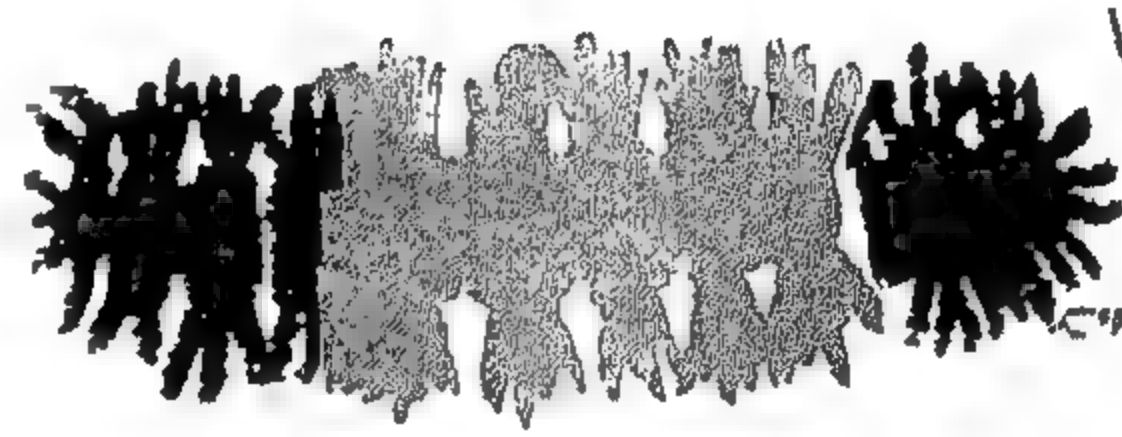


الفراشات وأبو دقيق



كل أنواع الفراشات وأبو دقيق لها أربعة أجنحة ناعمة مثل القطيفة ، وبالرغم من أن هذه الحشرات تطير ببطء طيراناً متعرجاً هنا وهناك إلا أنها تستطيع أن تقطع المسافات الطويلة دون أن تشعر بالتعب . وكثيراً ما تطير بعض أنواع « أبي دقيق » مئات الأميال نحو الجنوب هرباً من برد الشتاء .

وهذه هي الوسيلة التي تستطيع بها أن تفرق بين الفراشات وأبي دقيق . تطير الفراشات في الليل ولها عادة قرون استشعار على شكل الريشة . أما أبو دقيق فيطير أثناء النهار وتنتهي قرون استشعاره بعقدة مستديرة



أنواع البيض

كل عائلة من أنواع الفراشات وأبي دقيق لها ألوان وأشكال خاصة تتميز بها ، وهي تبيض مئات البيض الخاص بها الذي تضعه على ورق أو فروع شجر معين . يفسق البيض بعد أسبوع تقريباً وتخرج يرقة مختلفة من كل نوع من أنواع البيض .

أنواع من يرقات الفراش

بعض اليرقات تكون مغطاة بالشعر الكثيف مثل الدببة ، وبعضها لها قرون وبعضها لها أشواك لاسعة . وهناك يرقات تستطيع تحريك رأسها في الهواء ، كما توجد يرقة معينة لها ما يشبه الوجه المقنع ، ويمكنها أن تنفخ الجزء الأمامي من جسمها فتشبه عندئذ الثعبان الأخضر ذا العيون الصفراء .

جميع أنواع يرقات الفراش تستطيع غزل خيوط الحرير بمغزها الذي يوجد تحت الفم،
وتعيش اليرقات الخيامة واليرقات الصنوبرية في جماعات داخل خيام حريرية تنسجها
بنفسها .

عند ما تخرج اليرقات الصنوبرية للاستكشاف تتبع في مسيرها قائداً من بينها
وتترك كل يرقة من هذا النوع خيطاً من الحرير خلفها ويتكون من مجموع هذه الخيوط
شريط تمشي جميعاً على هديه عند عودتها إلى بيوتها .

ولقد قام العالم الفرنسي هنري فابر الذي كتب قصصاً عجيبة عن أصدقائه من
الحشرات، قام في إحدى المرات بعمل تجربة في سلوك بعض اليرقات الصنوبرية . ربط
أطراف الشريط الحريري وجعله في شكل دائرة فسارت اليرقات حول الدائرة مدة ثمانية
أيام بدون توقف تقريباً .

وفي اليوم الثامن خرجت إحدى اليرقات عن الصف مصادفة ووجدت طريقها إلى
بيتها وبعدئذ تبعها الباقي في ببطء .

تولد الحشرات وهي تعرف كيف تقوم بعمل الكثير من العجائب ولكن عندما تفضل
أو تخدع لا تستطيع أن تتصرف كما يفعل الناس .

تقضي اليرقة معظم وقتها في الأكل، وهي مثل
يرقة الخنفساء تنسلخ خمس مرات تاركة وراءها
جلودها القديمة ، وفي آخر مرة تغير فيها جلدها وترتدي
بدلاً منه جلد العذراء الجديد المخالف للجلود السابقة
وتستغرق في نوم عميق .

إن معظم أنواع يرقات الفراش تغير جلودها
وترتدي جلود العذارى في حجرة لبس صغيرة دافئة



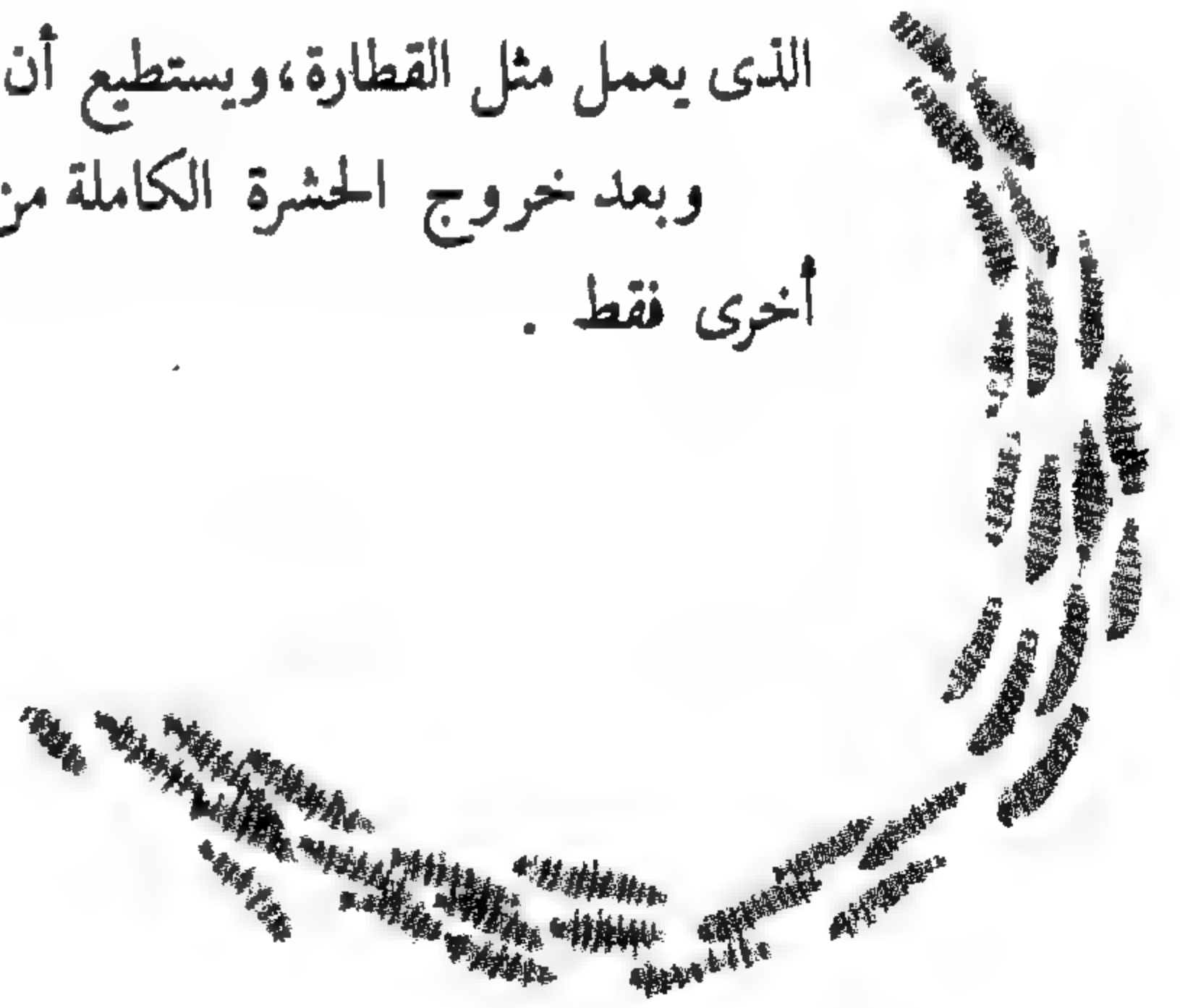


تصنعها بنفسها وتسمى الشرقة . قد تكون هذه الشرانق من خيوط الحرير أو من أوراق الشجر المتناسكة بخيوط الحرير أو تكون من الطين . ويقوم الناس بحل خيوط الحرير من الشرانق ، لاستعمالها في صنع الملابس الحريرية .

وحيثما تتحول يرقة أبي دقيق إلى عذراء لا تضع شرقة، وبدلاً من ذلك تغزل شبكة من الحرير على فرع شجرة وتتعلق بها ، كما تغزل حبلاً من الحرير يربطها من وسطها إلى فرع الشجرة، ثم تتلوى وتخرج من جلدتها القديم الذي انشق من على الظهر، ويظهر تحته جلد العذراء رطباً ولزجاً، ولكنه عندما يجف يصبح جامداً لا ينفذ منه الماء مثل معطف المطر . ولكل نوع من أبي دقيق جلد عذراء خاص به .

عند ما ينشق جلد العذراء يخرج منه الفراش أو أبو دقيق ويجفف أولاً أجنحته الرطبة « المكروشة » ثم يدفع فيها السائل الأخضر الذي هو في الحقيقة دم الحشرة .

بعد ذلك تشرب الحشرة شيئاً من رحيق الأزهار بخرطومها الطويل الماص الذي يعمل مثل القطارة، ويستطيع أن يلتف على نفسه عندما لا يستخدم . وبعد خروج الحشرة الكاملة من جلد العذراء تعيش بضعة أسابيع أخرى فقط .



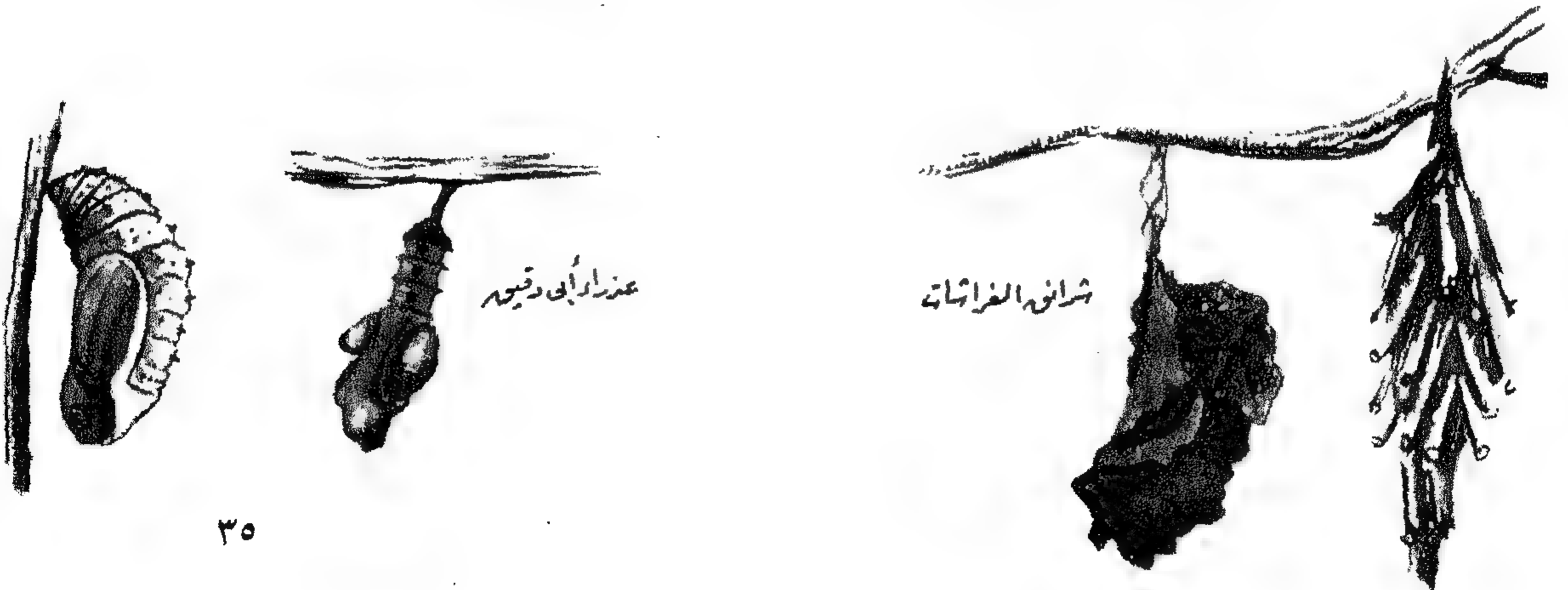
أثناء هذه المدة القصيرة لا تنمو الفراشات وأبو دقيق في الحجم ، ولا تنمو بعد ذلك . وهي تقضى أوقاتها تنتقل من زهرة إلى زهرة تمص العصارات الحلو وتعيش حياة مريحة لا مشاغل فيها .

وبعد التزاوج تقوم الإناث بوضع البيض حيثما يمكن أن تجد اليرقات الفاقسة غذاءها المفضل .

إن الفراشات وأبا دقيق الكاملة النمو لا تسبب أية خسارة اقتصادية، ولكن الحسارة تحدث فيها عندما تكون في دور اليرقات . ولعل أسوأ أنواع الآفات الزراعية هي يرقات الفراشات فهي التي تحفر أنفاقاً وتنخر في الفاكهة وخلال عيdan النباتات وتحدث ثقوباً في ملابسنا الصوفية . هناك أعداء كثيرة للفراشات وأبو دقيق . فالطيور تفضلها كثيراً كغذاء لذيذ شهى وهي تطاردها بسهولة نظراً لألوانها الزاهية . ولكن لكل نوع من هذه الحشرات طريقة يخدع بها أعداءه في مثل هذه الحالات . فاللوان أبو دقيق الزاهية توجد عادة على السطح العلوى للأجنحة وعند ما تقف الحشرة على شيء تضم أجنحتها على الظهر، وبذلك تخفى فجأة ألوانها الزاهية اللافتة للأنظار ويظهر فقط السطح السفلى الباهت للأجنحة الذى يتمشى لونه في كثير من الأحيان مع الوسط الذى تحط فيه الحشرة .

وكذلك عندما تستريح الفراشة تطوى أجنحتها الأمامية وتغطى بها الأجنحة الخلفية ذات اللون الزاهى .

وبهذه الطريقة تصبح هي الأخرى جزءاً من الوسط لا يمكن تمييزه .





هنا بعض أنواع الفراشات وأبو دقيق التي
قد تصادفك يوماً ما

الفراشة المنقط



أبو دقيق "الأميرال"

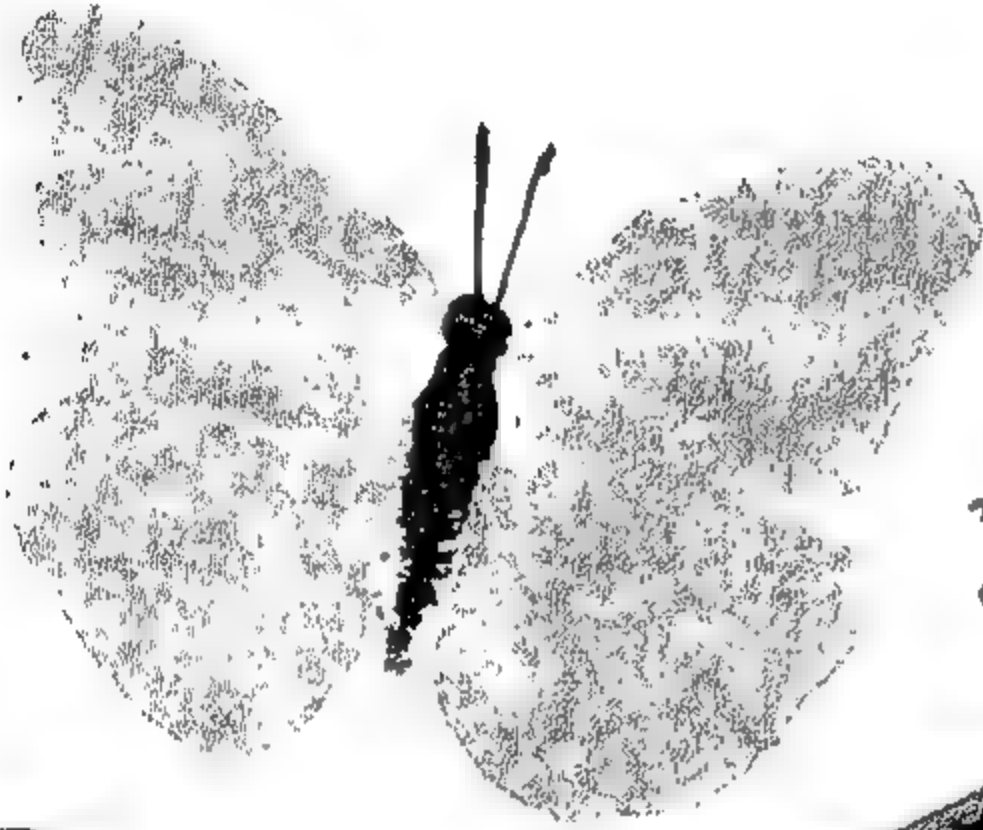


فراشة "أبوا"

أبو دقيق الجوال



أبو دقيق
الكرب



الفراشة المبرقش

أبو دقيق الأبيض يستريح



أبو دقيق الحباري

فراشة القمر تستريح

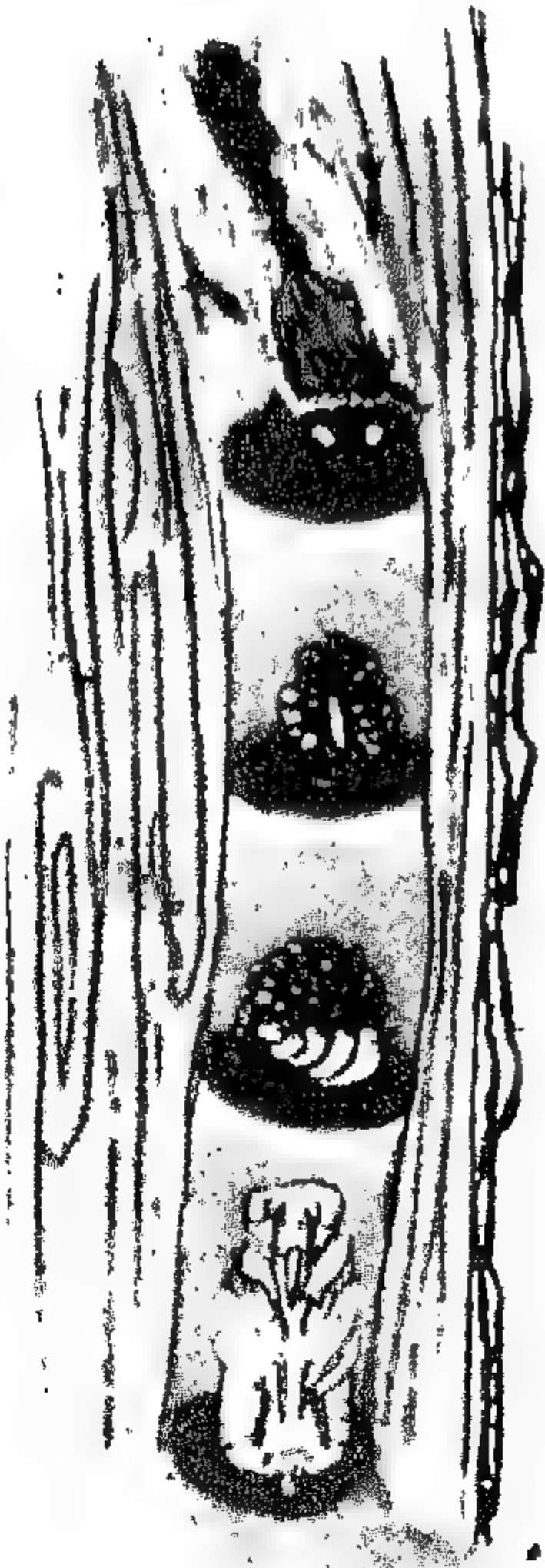




النحل والزناير

تبنى النحل والزناير بيوتاً لحماية صغارها . وتعمل بعض أمهات النحل والزناير بمفردها لتبنى حجرات تربية خاصة لكل بيضة من بيضها .

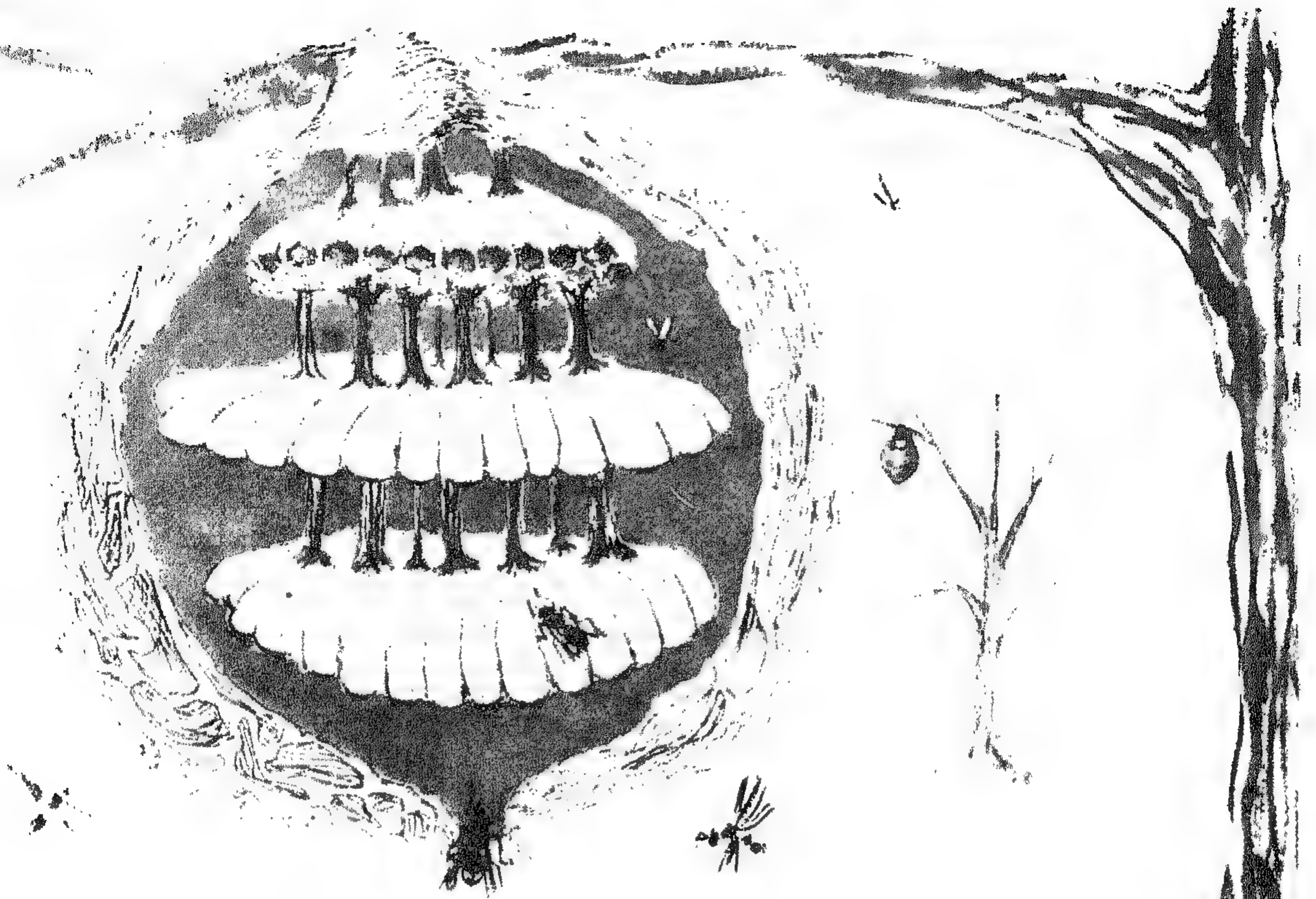
تبنى أنثى دبور الطين حجرات صغيرة مستديرة من الطين الذى تجمعه من الحفر وتضع فى كل حجرة بيضة واحدة ثم تملأ كل حجرة بعناكب جمعتها وخدرتها بزبانها وتبقى العناكب حية ولو أنها لا تستطيع أن تحس أو تتحرك . وهذه هى الطريقة التى يحفظ بها «الزنبور» طعامه طازجاً حتى يحين وقت الأكل . حينما تفقس البيضة وتخرج منها اليرقة تتغذى على العناكب المخدرة حتى يتم نموها وتكبر وتصبح قادرة على اصطياد الطعام بنفسها .



أما أم « النحل النجار » فهى تحفر نفقاً فى الخشب وتبنى فيه حجرات للبيض معزولة عن بعضها بفواصل تصنعها من نشارة الخشب المخلوطة بلعابها، وتترك الأم لكل يرقة رغيفاً صغيراً تصنعه من العسل وجيوب اللقاح كى تأكل منه اليرقة حتى تكبر وتشق لها طريقاً إلى العالم الخارجى .

هناك كذلك أنواع أخرى من الزناير والنحل التى تعيش وتعمل فى جماعات وتبنى لها بيوتاً واسعة فيها حجرات عديدة لتربية الصغار .

النمل ناخر الخشب « النمل النجار »



تبنى الزنابير التي تعيش معاً بيوتاً من رقائق رفيعة من الورق. ولقد صنعت الزنابير الورق قبل الإنسان بمدة طويلة . وهي تقرض أجزاء صغيرة من الخشب الجاف وتمضغه مضغاً جيداً وتخلطه بلعابها اللزج في فيها . وعندما تفرد هذه العجينة تجف وتصبح ورقاً .

يبدو بيت « دبور الورق » من الخارج على شكل بالون رمادي له فتحة صغيرة في أسفله تستعمل كالباب . وينقسم البيت من الداخل إلى طبقات تسمى (بالأمشاط) بالأقراص التي تعلق الواحد فوق الآخر ، وتتدلى من سقف البيت بواسطة أعمدة قوية من الورق . يتكون كل قرص من حجرات كثيرة سداسية الشكل ، ملتصقة جيداً بعضها ببعض ويحيط بكل الأقراص غطاء سميك من الورق وهو يحمي العش ويبقيه من المطر والبرد .



تبدأ الأم الصغيرة في بناء العش ، وتصنع قرصاً تضع فيه بيضها . يفقس البيض وتخرج منه اليرقات فتغذيها الأم كل يوم . ولهذه اليرقات أقدام كبيرة لزجة تلتصق بها في حجراتها المقلوبة ، لأنها لو سقطت منها إلى الخارج لا تستطيع العودة لها فتموت .

أما اليرقات التي تتمكن من التشبث بأماكنها ، فإنها تتغذى وتنمو ، ثم تصنع كل منها غطاء من الورق تسد به حجرتها وتهدأ وتحول إلى عذراء . وأخيراً تزحف إلى الخارج في شكل شغالة الزنابير ، وهي تقوم بواجبات البيت بدلا من أمها . ويزداد عدد أفراد الأسرة تقوم الشغالة ببناء أقراص أخرى داخل العش ، وتقوم شيئاً فشيئاً بتوسيع الغطاء الخارجى الذى يحمى العش وذلك بسلخ الورق من داخل العش ولصقه على الخارج مع إضافة مونة جديدة عليه . تقوم الشغالة بصيد الحشرات وتصنع منها عجينة تغذى بها اليرقات حديثة الفقس .



قرب نهاية فصل الصيف تضع الأم بيضاً تخرج منه الذكور والإناث التي تتزوج عندما يحين الوقت المناسب ، وبعد ذلك عندما يجيء فصل البرد تموت كل الزنابير التي في العش ، وتبقى الإناث الصغيرة فقط فتنام خلال موسم الشتاء في أماكن دافئة ، وقد تبدأ كل منها في بناء عش جديد لها في فصل الربيع الثانى .

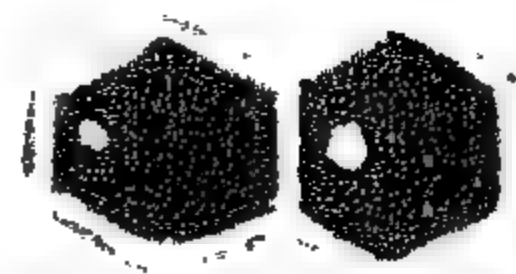
تعيش الزنابير في عشونها خلال أشهر الصيف فقط ، ولا تستعمل العش القديم مرة أخرى في السنة التالية .



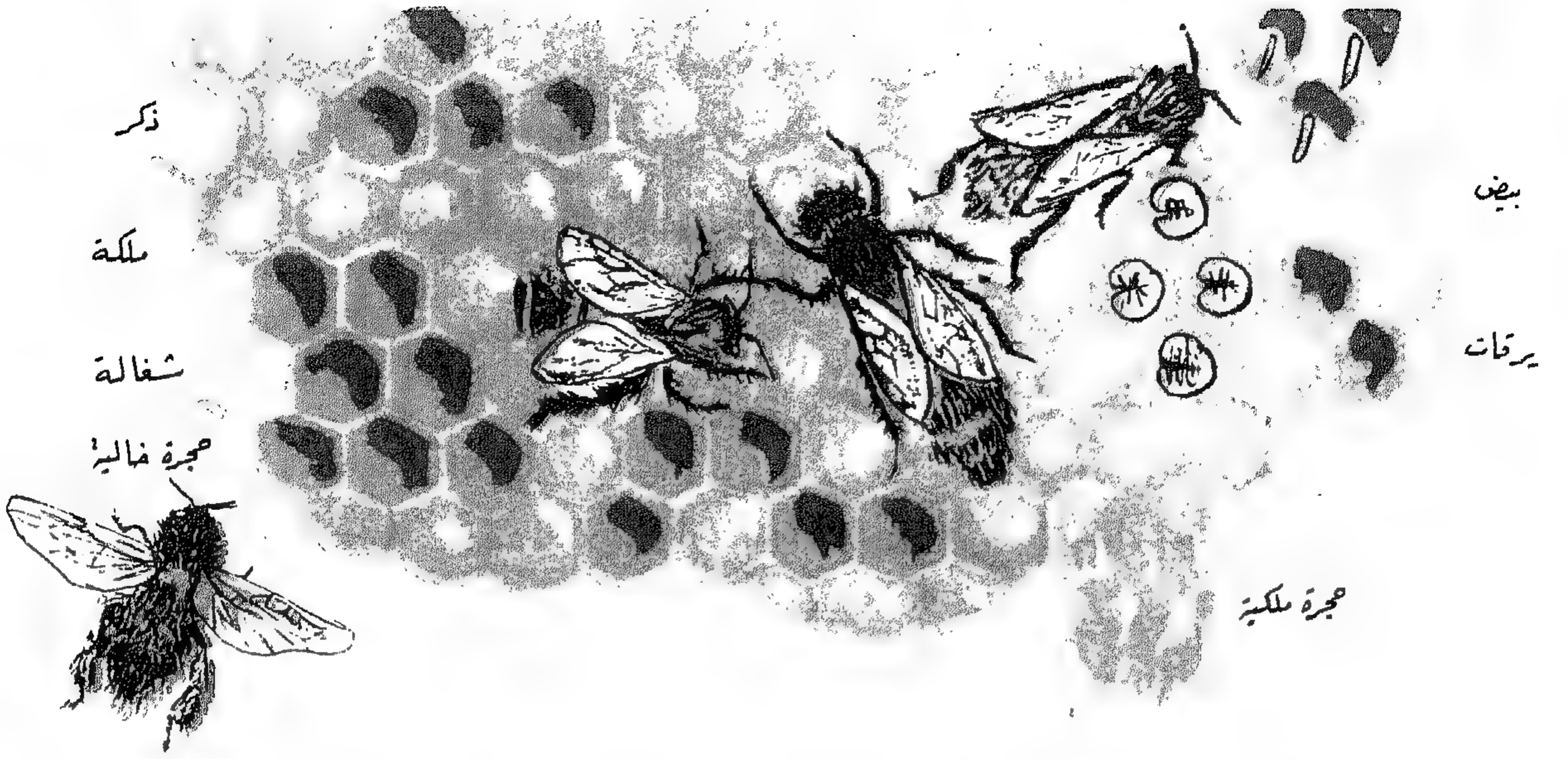
عذراء في حجراتها



اليرقات



البيض

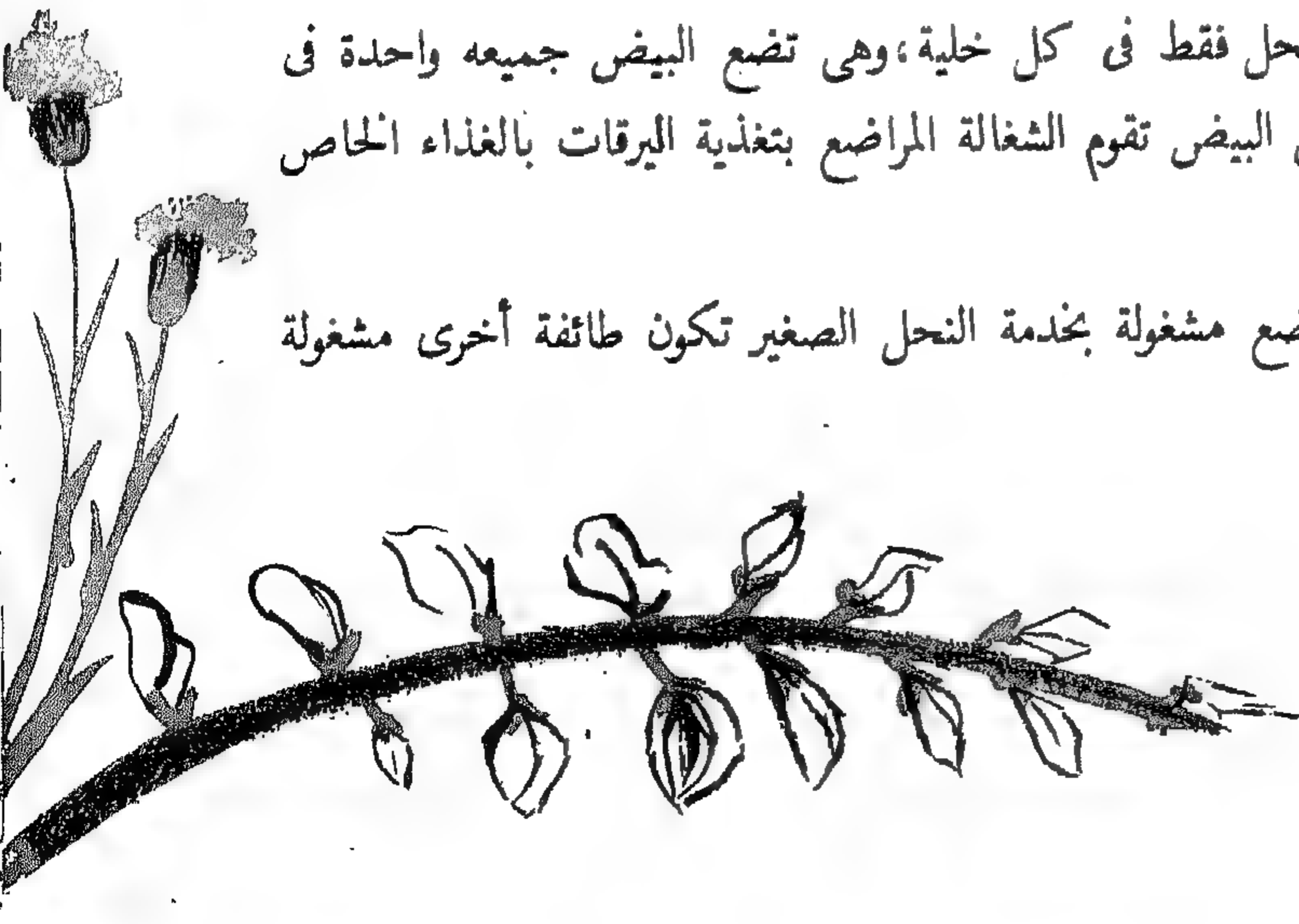


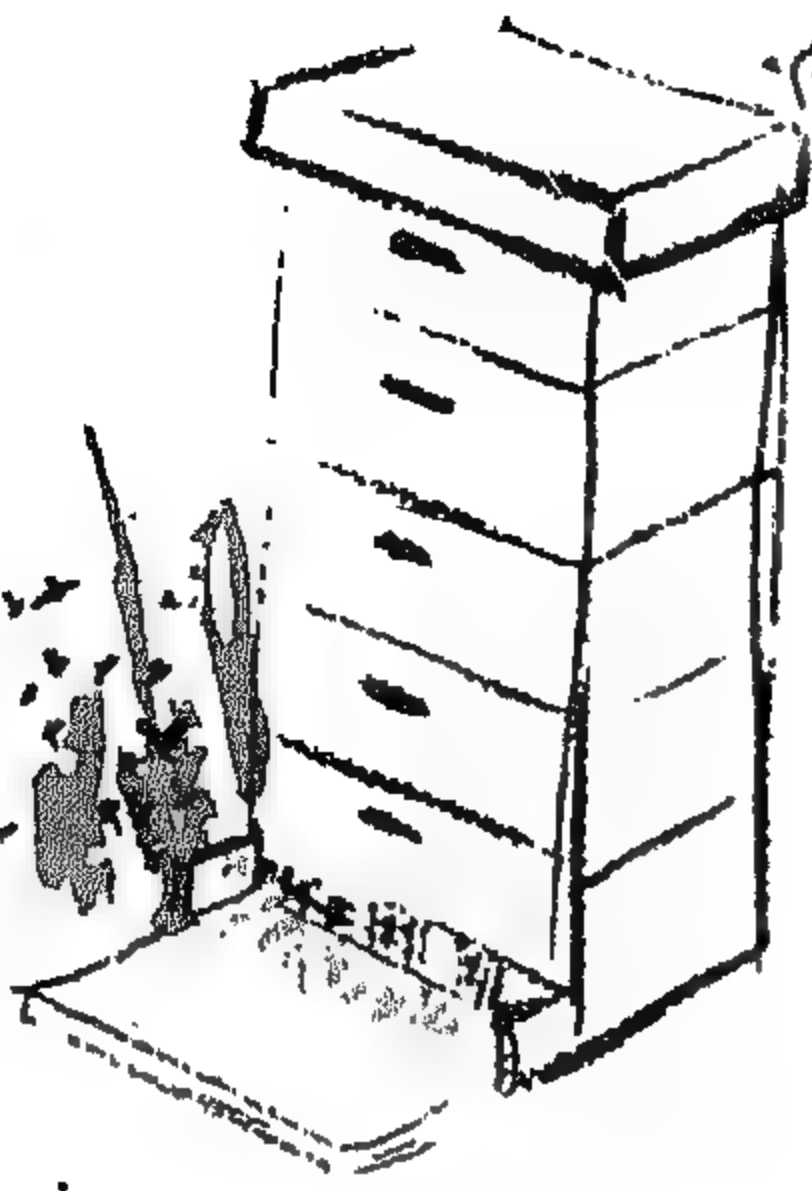
يعيش نحل العسل البرى فى جماعات، وهو يبني أقراصه داخل جذوع الأشجار القديمة . أما الناس الذين يربون النحل فهم يصنعون لها بيوتاً خاصة تسمى الخلايا يقوم النحل ببناء أقراصه فيها .

وجميع أنواع أقراص النحل تتكون من حجيرات سداسية الشكل مثل حجيرات الزناير إلا أنها مبنية من الشمع . ويشترك عدد كبير من النحل فى بنائها منذ اللحظة الأولى . تفرز شغالة النحل الشمع داخل أجسامها وتكونه من رحيق الأزهار وحبوب اللقاح التى تأكلها. ولو أن أحداً لا يعرف تماماً كيف تقوم الشغالة بإنتاجه . وهى تضغط على الشمع فيخرج من فتحات فى جدار معدتها فتمضغه وتخلطه مع لعابها، ثم تقوم كل شغالة بدورها فى بناء الحجرات وتشكيلها من مادة الشمع .

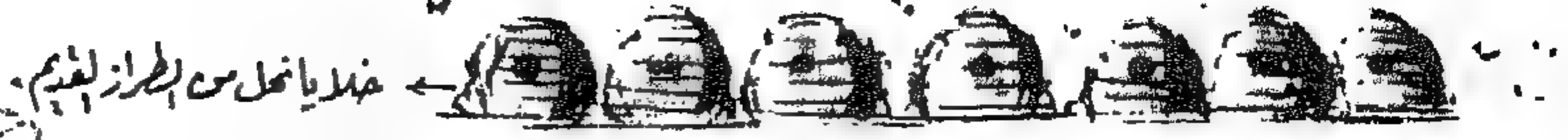
توجد ملكة واحدة للنحل فقط فى كل خلية، وهى تضع البيض جميعه واحدة فى كل حجرة . وعندما يفقس البيض تقوم الشغالة المراضع بتغذية اليرقات بالغذاء الخاص وتبقيها دائماً نظيفة .

وبينما تكون هذه المراضع مشغولة بخدمة النحل الصغير تكون طائفة أخرى مشغولة





نملايا من طراز حديث



بالطيران إلى الحقول والحدائق حيث تمتص رحيق الأزهار بالسنتها الطويلة وتحوله إلى العسل داخل أجسامها، وهي تجمع أيضاً حبوب اللقاح داخل سلال خاصة على أرجلها الخلفية . وتقوم طائفة ثالثة بتعبئة العسل وحبوب اللقاح في حجرات تخزين خاصة ليأكل منها النحل خلال موسم الشتاء .

أما الذكور من النحل فلا تقوم بجمع الأكل وليس لها زباني تحمي بها نفسها . وفي الحريف عندما ينتهى موسم التزاوج ويلزم ادخار المخزون من العسل لفصل الشتاء تطرد الذكور خارج الخلية لموت .



وحيثما تزدحم الخلية كثيراً تبنى حجرات كبيرة كمثرية الشكل، ويوضع فيها بيض خاص تنتج منه ملكات . تغذى يرقات الملكات التي تخرج من هذا البيض غذاء ملكية خاصة يجعلها تنمو بنسبة أكبر من كل اليرقات الأخرى . وقبل خروج أول ملكة جديدة من حجرتها تأخذ الملكة القديمة - التي قد تعيش بضعة أعوام - بعضاً من الشغالة معها، وتطير بعيداً لتبدأ خلية جديدة في مكان آخر . وبذلك تصبح أول ملكة تولد بمثابة الأم للخلية القديمة .



شغالة سلالا مملئة بحبوب اللقاح





حشرات أخرى

هناك الكثير من الحشرات الأخرى العجيبة . يوجد عنكبوت يسمى « أبو أرجل طويلة » وله ثمانى أرجل تفوق فى طولها أرجل أية حشرة أخرى. وهناك « أم ألف رجل » التى لها عشرات من الأرجل، ومع ذلك فتجربى ببطء وتتكور على نفسها . عندما يزعجها شئ .

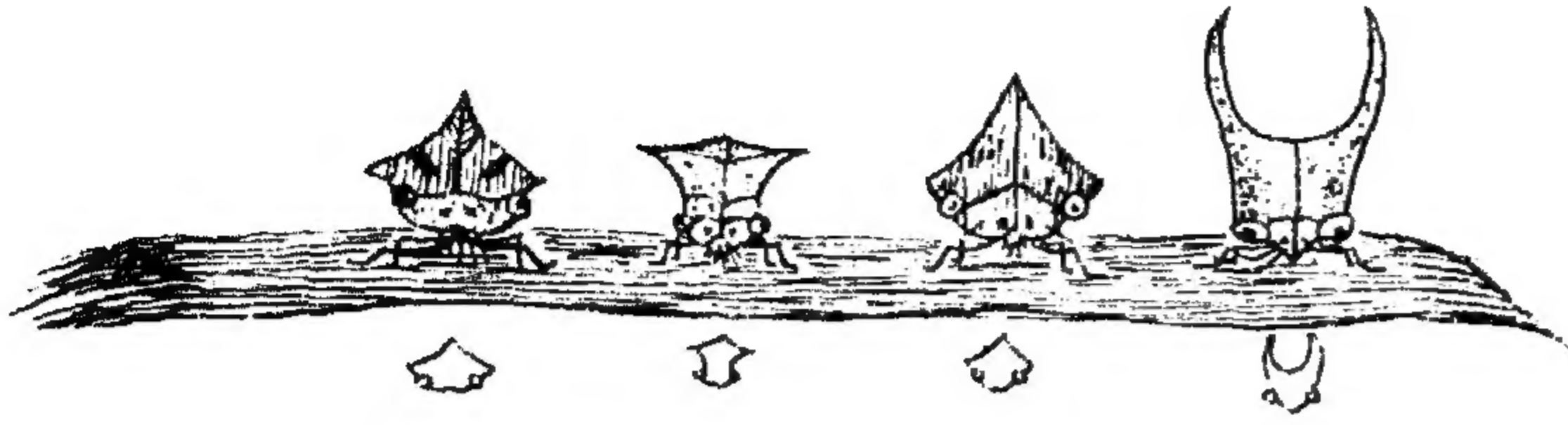
ولربما تكون قد حاولت فى يوم ما أن تمسك فرعاً صغيراً من فروع الأشجار ، وإذا به يمشى بعيداً منك . كان ذلك فى الحقيقة حشرة تسمى « العصا المتحركة » .

وربما تكون قد ذعرت مرة عندما رأيت حشرة « فرس النهر » المتوحشة

التي تستطيع من دون الحشرات كلها أن تدير رأسها جانباً، كما تفعل أنت تماماً . وهذه الحشرة لا تؤذى الناس ولكنها تفترس الزنابير والحنافس والنمل التى تطير بقربها وتقتنصها بأرجلها الأمامية ذات الأشواك الحادة. وفى اليابان كثيراً ما يربطون « فرس النهر » على رأس السرير كى تصطاد البعوض أثناء الليل .

أما « بقعة الماء » فتستطيع التزحلق على سطح الماء، فأرجلها لا تكاد تمس السطح ويظهر ظلها تحتها على قاع البركة .

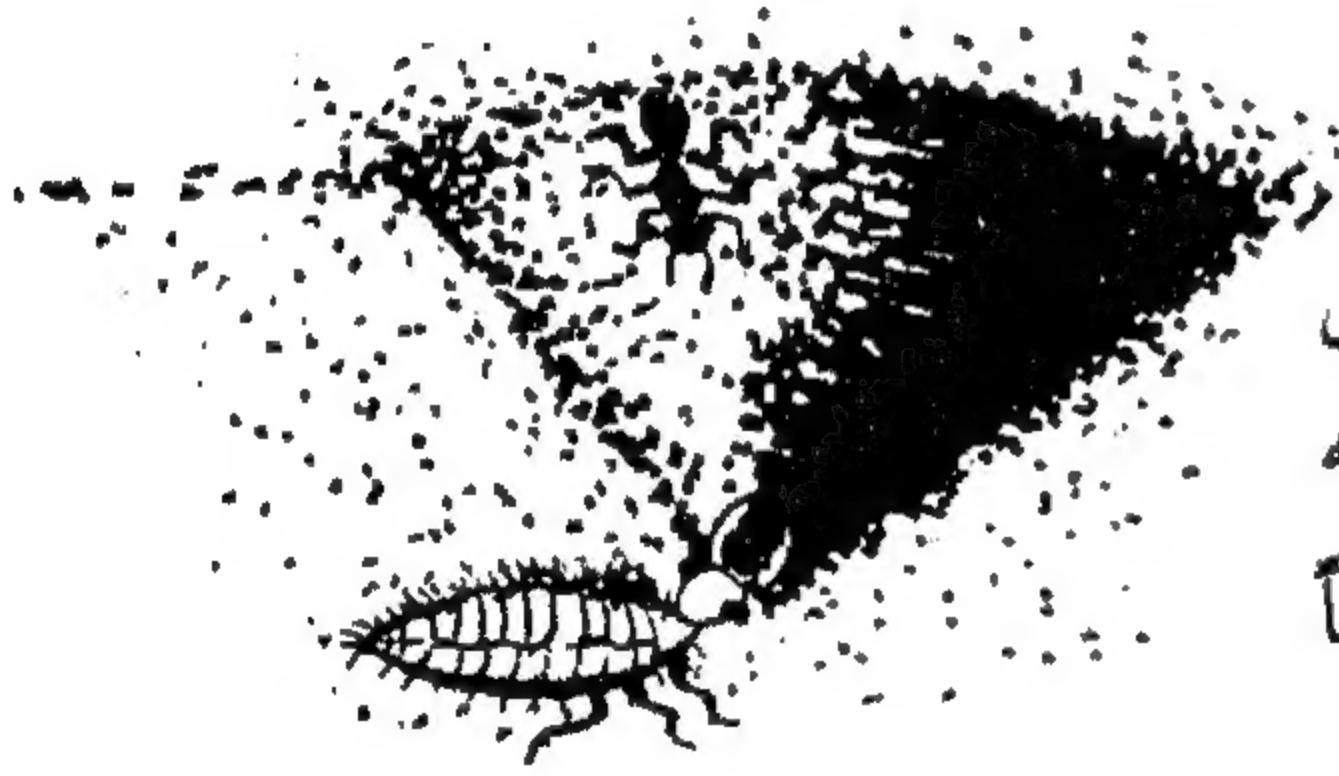
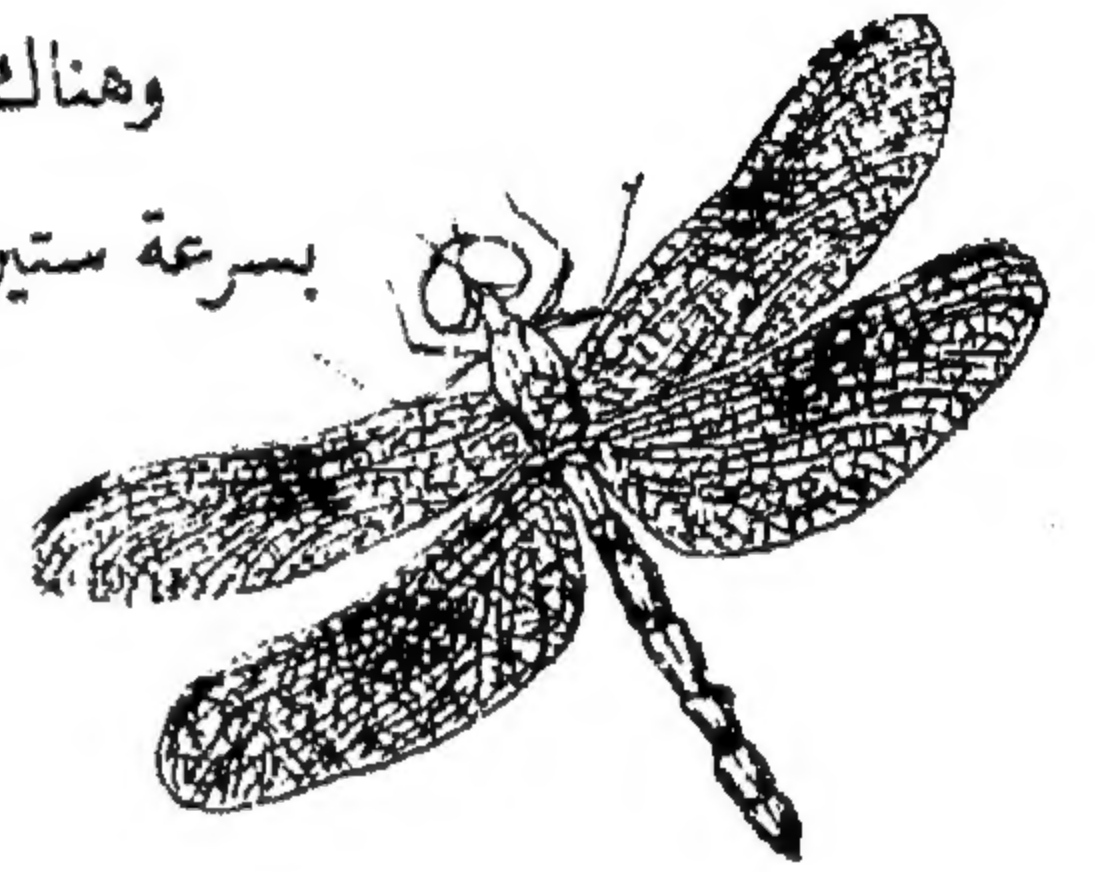




بعد ذلك ، هناك نطاط الشجر الصغير الذي له وجه يشبه أقنعة حفلات التنكر ، ويمكنك التحقق من ذلك إذا ما نظرت له تحت العدسات المكبرة .

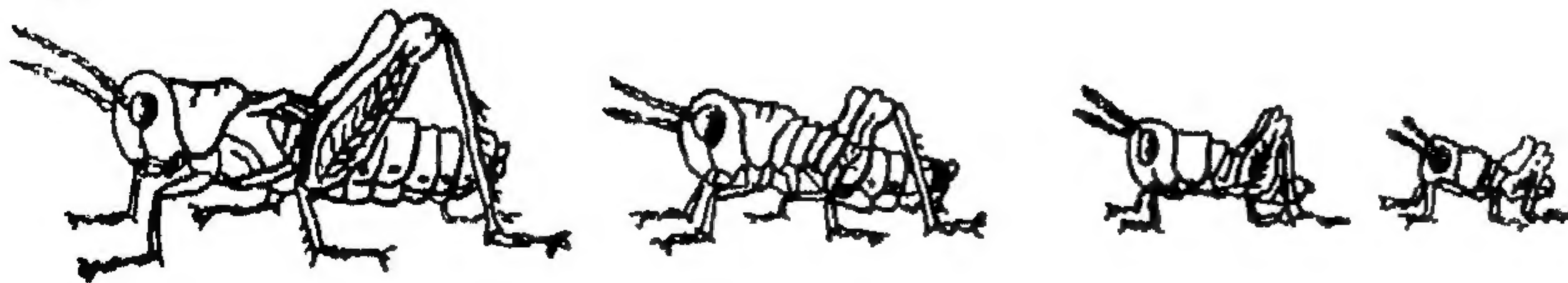
وهناك أيضاً حشرة الرعاش التي لها أرجل ولكنها لا تمشي بتاتاً، بل تمرق في الجو بسرعة ستين ميلاً في الساعة، وقد تؤلم إذا ما اصطدمت بك ولكنها لا تلسع أو تعض الناس .

تحفر حشرة « أسد النمل » لنفسها حفرة في الرمال وتدفن نفسها في قاع الحفرة وتترك أنيابها بارزة فقط . وعندما تنزل الحشرات على جدران الحفرة العميقة تجد نفسها بين الأنياب التي في انتظارها .



تعيش يرقة « ذبابة قاذس » وتنفس في الماء مثل السمك، وهي تبني لنفسها كيساً خاصاً يحميها تصنعه من ذرات الرمل وقطع القواقع والحصى تلتصقها معاً بالحريير الذي تغزله .

سوف تصادف في يوم ما هذه الحشرات التي قرأت عنها في هذا الكتاب ، وقد تصادف أيضاً الكثير من الحشرات الأخرى الجديدة عليك، ولربما تتمكن من كشف أسرارها إذا ما فتحت عينيك وأذنيك وانتظرت ولاحظت .



١٩٩٣ / ٧١٩٩	رقم الإيداع
ISBN 977-02-4183-0	الترقيم الدولي

٧ / ٩٣ / ٣٩
طبع بمطابع دار المعارف (ج.م.ع.)

۲۱۷.۷۲

۷۷

۷۷

۷

۹۱

۹۳

قرش
۲,۵۰